Altivar 61

Guide simplifié
Simplified manual
Kurzanleitung
Guía simplificada

Variateurs de vitesse pour moteurs synchrones et moteurs asynchrones
Variable speed drives for synchronous and asynchronous motors
Frequenzumrichter für Synchron- und Asynchronmotoren
Variadores de velocidad para motores síncronos y motores asíncronos

A conserver pour usage ultérieur
Retain for future use
Als Referenz griffbereit aufbewahren
Consérvese para uso futuro

0,37 ... 45 kW (0.5 ... 60 HP) / 200 - 240 V
0,75 ... 75 kW (1 ... 100 HP) / 380 - 480 V
2,2 ... 90 kW (3 ... 100 HP) / 500 - 690 V

a brand of Schneider Electric

Telemecanique

Variateurs de vitesse pour moteurs synchrones et moteurs asynchrones Page 4

Variable speed drives for synchronous and asynchronous motors Page 31

Frequenzumrichter für Synchron- und Asynchronmotoren Seite 58

Variadores de velocidad para motores síncronos y motores asíncronos Página 85

Sommaire

Les étapes de la mise en œuvre 5
Recommandations préliminaires 6
Conditions de montage et de température 7
Position du voyant de charge des condensateurs 8
Précautions de câblage 9
Borniers puissance 10
Borniers contrôle 11
Schémas de raccordement 13
Utilisation sur réseau IT et "corner grounded" 14
Compatibilité électromagnétique, câblage 15
Mise en service - Recommandations préliminaires 17
Terminal graphique 18
Terminal intégré 20
Menu [1.1 SIMPLY START] (SIM-) 21
Défauts - causes - remèdes 26

Avant de commencer

Lire et observer ces instructions avant de commencer toute procédure avec ce variateur.

⚠ DANGER

TENSION DANGEREUSE

- Lisez et comprenez ce guide dans son intégralité avant d'installer et de faire fonctionner le variateur de vitesse ATV61. L'installation, le réglage, les réparations doivent être effectués par du personnel qualifié.
- L'utilisateur est responsable de la conformité avec toutes les normes électriques internationales et nationales en vigueur concernant la mise à la terre de protection de tous les appareils.
- De nombreuses pièces de ce variateur de vitesse, y compris les cartes de circuit imprimé fonctionnent à la tension du réseau. NE LES TOUCHEZ PAS.
  N'utilisez que des outils dotés d'une isolation électrique.
- Ne touchez pas les composants non blindés ou les vis des borniers si l'appareil est sous tension.
- Ne court-circuitez pas les bornes PA/+ et PC/- ou les condensateurs du bus DC.
- Installez et fermez tous les couvercles avant de mettre le variateur sous tension.
- Avant tout entretien ou réparation sur le variateur de vitesse
  - coupez l'alimentation.
  - placez une étiquette "NE METTEZ PAS SOUS TENSION" sur le disjoncteur ou le sectionneur du variateur de vitesse.
  - verrouillez le disjoncteur ou le sectionneur en position ouverte.
- Avant d'intervenir sur le variateur de vitesse, coupez son alimentation y compris l'alimentation de contrôle externe si elle est utilisée. ATTENDRE 15 MINUTES pour permettre aux condensateurs du bus DC de se décharger. Suivez ensuite la procédure de mesure de tension du bus DC à la page 8 pour vérifier si la tension continue est inférieure à 45 V. Le voyant du variateur de vitesse n'est pas un indicateur précis de l'absence de tension du bus DC.

Si ces précautions ne sont pas respectées, cela entraînera la mort ou des blessures graves.

⚠ ATTENTION

FONCTIONNEMENT INAPPROPRIE DU VARIATEUR

- Si le variateur n'est pas mis sous tension pendant une longue période, la performance de ses condensateurs électrolytiques diminue.
- En cas d'arrêt prolongé, mettez le variateur sous tension au moins tous les deux ans et pendant au moins 5 heures afin de rétablir la performance des condensateurs puis de vérifier son fonctionnement. Il est conseillé de ne pas raccorder directement le variateur à la tension du réseau, mais d'augmenter la tension graduellement à l'aide d'un alternostat.

Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner des lésions corporelles et/ou des dommages matériels.

Les étapes de la mise en œuvre

■ 1 Réceptionnez le variateur

- Assurez-vous que la référence inscrite sur l'étiquette est conforme au bon de commande.
- Ouvrez l'emballage, et vérifiez que l'Altivar n'a pas été endommagé pendant le transport.

■ 2 Vérifiez la tension réseau

- Vérifiez que la tension réseau est compatible avec la plage d'alimentation du variateur.

■ 3 Montez le variateur (page **6**).

- Fixez le variateur en respectant les préconisations de ce document
- Montez les options internes et externes éventuelles

■ 4 Câblez le variateur (page **9**).

- Raccordez le moteur en vous assurant que son couplage correspond à la tension.
- Raccordez le réseau d'alimentation, après vous être assuré qu'il est hors tension.
- Raccordez la commande.
- Raccordez la consigne de vitesse.

Les étapes 1 à 4 sont à faire hors tension

■ 5 Mettez sous tension sans ordre de marche.

- En cas d'alimentation séparée du contrôle, respectez la procédure décrite page 17.

■ 6 Choisissez la langue, (page **19**) si le variateur comporte un terminal graphique.

■ 7 Configurez le menu [SIMPLY START] (5 I П -) (page **21**)

- Commande 2 fils ou 3 fils
- Macro configuration
- Paramètres moteur

☞ **Faites un auto-réglage.**

- Courant thermique moteur
- Rampes d'accélération et de décélération
- Plage de variation de vitesse

■ 8 Démarrez.

Conseil :

- Effectuez un auto-réglage, qui optimisera les performances, page 24**.**

☞ ***Nota : Assurez- vous que le câblage du variateur est compatible avec sa configuration.***

FRANÇAIS

Recommandations préliminaires

Manutention et stockage

Pour assurer la protection du variateur avant son installation, manipuler et stocker l'appareil dans son emballage. S'assurer que les conditions ambiantes sont acceptables.

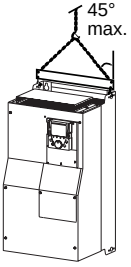
⚠ AVERTISSEMENT

EMBALLAGE ENDOMMAGE
Si l'emballage semble être endommagé, il peut être dangereux de l'ouvrir ou de le manipuler.
Effectuez cette opération en vous prémunissant contre tout risque.
Si cette précaution n'est pas respectée, cela peut entraîner la mort, des lésions corporelles graves ou des dommages matériels.

⚠ AVERTISSEMENT

APPAREIL ENDOMMAGE
N'installez pas et ne faites pas fonctionner le variateur s'il semble être endommagé.
Si cette précaution n'est pas respectée, cela peut entraîner la mort, des lésions corporelles graves ou des dommages matériels.

Manutention à l'installation



Les ALTIVAR 61 jusqu'aux calibres ATV61HD15M3X et ATV61HD18N4 peuvent être extraits de leur emballage et installés sans appareil de manutention.

Les calibres supérieurs, ainsi que les ATV61H●●●Y nécessitent l'utilisation d'un palan; à cet effet ils sont munis "d'oreilles" de manutention. Respecter les précautions décrites ci-contre.

Précautions

⚠ ATTENTION

TENSION DU RESEAU INCOMPATIBLE
Avant de mettre sous tension et de configurer le variateur, assurez-vous que la tension du réseau est compatible avec la tension d'alimentation du variateur. Le variateur peut se trouver endommagé si la tension du réseau n'est pas compatible.
Si cette précaution n'est pas respectée, cela peut entraîner des lésions corporelles et/ou des dommages matériels.

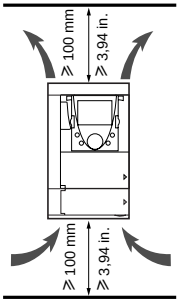
⚠ DANGER

FONCTIONNEMENT INATTENDU DE L'APPAREIL
- Avant de mettre sous tension et de configurer l'Altivar 61, assurez-vous que l'entrée PWR (POWER REMOVAL) est désactivée (à l'état 0) afin d'éviter tout redémarrage inattendu.
- Avant de mettre sous tension ou à la sortie des menus de configuration, assurez-vous que les entrées affectées à la commande de marche sont désactivées (à l'état 0) car elles peuvent entraîner immédiatement le démarrage du moteur.

Si ces précautions ne sont pas respectées, cela entraînera la mort ou des blessures graves.

☞ Si la sécurité du personnel exige l'interdiction de tout redémarrage intempestif ou inattendu, le verrouillage électronique est assuré par la fonction Power Removal de l'Altivar 61.
Cette fonction exige l'utilisation des schémas de raccordement conformes aux exigences de la catégorie 3 selon la norme EN954-1 et d'un niveau d'intégrité de sécurité 2 selon IEC/EN61508 (consulter le catalogue ou le cédérom fourni avec le variateur).
La fonction Power Removal est prioritaire sur toute commande de marche.

Conditions de montage et de température



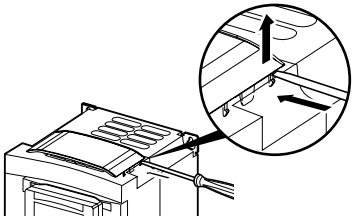
Installer le variateur verticalement à ± 10°.
Eviter de le placer à proximité d'éléments chauffants.
Respecter un espace libre suffisant pour assurer la circulation de l'air nécessaire au refroidissement, qui se fait par ventilation du bas vers le haut.

Espace libre devant le variateur: 10 mm (0,39 in.) minimum.

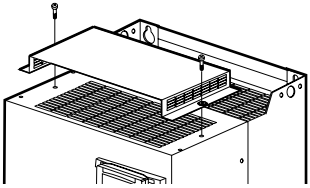
Lorsque le degré IP20 suffit, il est recommandé d'ôter l'obturateur de protection situé au-dessus du variateur comme indiqué ci-dessous.

Suppression de l'obturateur de protection

ATV61H 075M3 à D15M3X et
ATV61H 075N4 à D18N4

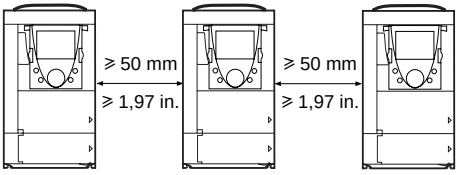


ATV61H D18M3X à D45M3X,
ATV61H D22N4 à D75N4 et ATV61H U30Y à D90Y

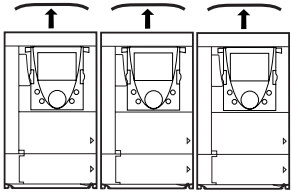


2 types de montage sont possibles:

Montage A :
Espace libre ⩾ 50 mm (⩾ 1,97 in.) de chaque côté, avec obturateur de protection présent.



Montage B :
Variateurs accolés, en ôtant l'obturateur de protection (le degré de protection devient IP20).



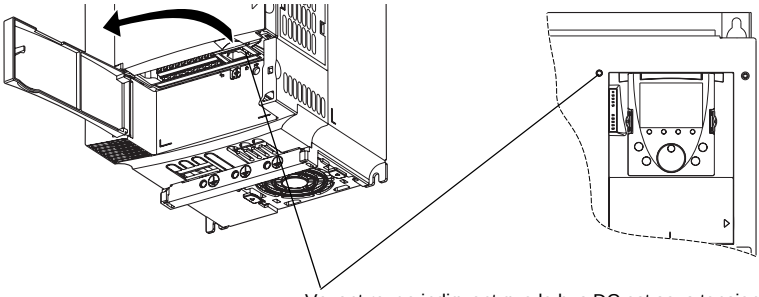
Pour ces montages, le variateur est utilisable sans déclassement jusqu'à 50 °C (122 °F) de température ambiante, avec la fréquence de découpage préréglée en usine. Pour autres températures et autres fréquences de découpage consulter le cédérom fourni avec le variateur.

Position du voyant de charge des condensateurs

Avant toute intervention sur le variateur, le mettre hors tension, attendre l'extinction du voyant rouge de charge des condensateurs, puis mesurer la tension du bus DC.

ATV61H 075M3 à D15M3X
et ATV61H 075N4 à D18N4

ATV61H D18M3X à D45M3X
et ATV61H D22N4 à D75N4
et ATV61H U30Y à D90Y



Voyant rouge indiquant que le bus DC est sous tension

Procédure de mesure de la tension du bus DC

⚠ DANGER

TENSION DANGEREUSE
Lisez et comprenez les précautions à la page 2 avant d'exécuter cette procédure.
Si cette précaution n'est pas respectée, cela entraînera la mort ou des blessures graves.

La tension du bus DC peut dépasser 1000 V ⎓. Employer un appareil de mesure approprié lors de l'exécution de cette procédure. Pour mesurer la tension du bus DC :

1 Couper l'alimentation du variateur.

2 Attendre 15 minutes pour permettre au bus DC de se décharger.

3 Mesurer la tension du bus DC entre les bornes PA/+ et PC/- pour vérifier si la tension est inférieure à 45V ⎓.

4 Si les condensateurs du bus DC ne sont pas complètement déchargés, contacter votre représentant local Schneider Electric (ne pas réparer, ni faire fonctionner le variateur).

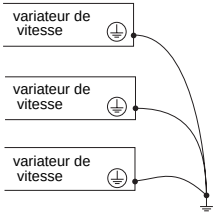
Précautions de câblage

Puissance

Le variateur doit être impérativement raccordé à la terre de protection. Pour être en conformité avec les réglementations en vigueur portant sur les courants de fuite élevés (supérieurs à 3,5 mA), utiliser un conducteur de protection d'au moins 10 mm² (AWG 6) ou 2 conducteurs de protection de la section des conducteurs d'alimentation puissance.

⚠ DANGER

TENSION DANGEREUSE
Raccordez l'appareil à la terre de protection en utilisant le point de raccordement de mise à la terre fourni comme indiqué sur la figure. Le plan de fixation du variateur doit être mis à la terre de protection avant de mettre sous tension.
Si cette précaution n'est pas respectée, cela entraînera la mort ou des blessures graves.



- Vérifier si la résistance à la terre de protection est d'un ohm ou moins.
- Si plusieurs variateurs doivent être connectés à la terre de protection, chacun doit être connecté directement comme indiqué ci-contre.

⚠ AVERTISSEMENT

CONNEXIONS DE CABLAGE INAPPROPRIEES
- L'ATV61 sera endommagé si la tension du réseau est appliquée aux bornes de sortie (U/T1,V/T2,W/T3).
- Vérifiez les raccordements électriques avant de mettre l'ATV61 sous tension.
- Si vous remplacez un autre variateur de vitesse, vérifiez que tous les raccordements électriques à l'ATV61 sont conformes à toutes les instructions de câblage de ce guide.

Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner la mort, des lésions corporelles graves ou des dommages matériels.

Lorsqu'une protection amont par «dispositif différentiel résiduel» est imposée par les normes d'installation il est nécessaire d'utiliser un dispositif de type A pour les variateurs monophasés et de type B pour les variateurs triphasés. Choisir un modèle adapté intégrant :

- un filtrage des courants HF,
- une temporisation évitant tout déclenchement dû à la charge des capacités parasites à la mise sous tension. La temporisation n'est pas possible pour des appareils 30 mA. Dans ce cas choisir des appareils immunisés contre les déclenchements intempestifs, par exemple des «dispositifs différentiels résiduels» à immunité renforcée de la gamme s.i (marque Merlin Gerin).

Si l'installation comporte plusieurs variateurs, prévoir un «dispositif différentiel résiduel» par variateur.

⚠ AVERTISSEMENT

PROTECTION CONTRE LES SURINTENSITES INADEQUATES
- Les dispositifs de protection contre les surintensités doivent être correctement coordonnés.
- Le code canadien de l'électricité ou le National Electrical code (US) exigent la protection des circuits de dérivation. Utilisez les fusibles recommandés sur l'étiquette signalétique du variateur pour tenir le courant nominal de court-circuit.
- Ne raccordez pas le variateur à un réseau d'alimentation dont la capacité de court-circuit dépasse le courant de court-circuit présumé maxi indiqué sur l'étiquette signalétique du variateur.

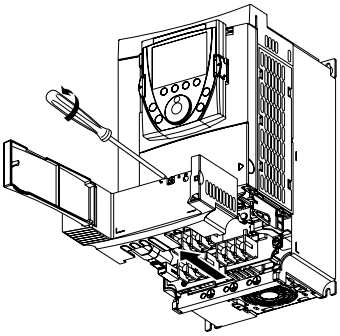
Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner la mort, des lésions corporelles graves ou des dommages matériels.

Borniers puissance

Accès aux borniers puissance

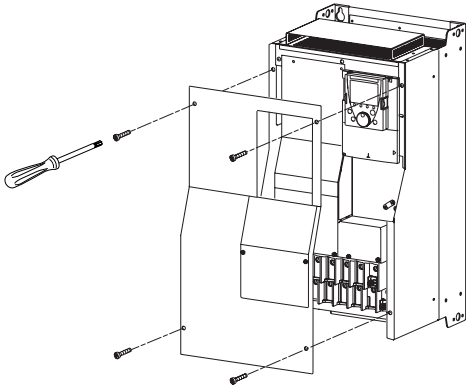
ATV61 H075M3 à HD15M3X et ATV61 H075N4 à HD18N4

Déverrouiller la trappe d'accès puissance et la retirer comme indiqué ci-dessous.



ATV61 HD18M3X à HD45M3X, ATV61 HD22N4 à HD75N4 et ATV61 HU30Y à HD90Y

Pour accéder aux bornes puissance, retirer le panneau frontal comme indiqué ci-dessous.



Fonction des bornes puissance

Bornes	Fonction
⏚	Borne de raccordement à la terre de protection
R/L1 - S/L2 - T/L3	Alimentation Puissance
PO	Polarité + du bus DC
PA/+	Sortie vers la résistance de freinage (polarité +)
PB	Sortie vers la résistance de freinage
PC/-	Polarité - du bus DC
U/T1 - V/T2 - W/T3	Sorties vers le moteur

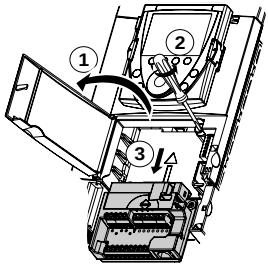
N'enlever la barrette de liaison entre PO et PA/+ qu'en cas d'ajout d'une inductance DC. Les vis des bornes PO et PA/+ doivent toujours être serrées car un courant important circule dans la barrette de liaison.

Caractéristiques des bornes puissance

ATV61H	Capacité maximale de raccordement			Couple de serrage
	mm²	AWG	kcmils	Nm (lb.in)
075M3 ... U40M3, 075N4 ... U40N4	4	8		1,4 (12,3)
U55M3, U55N4, U75N4	6	6		3 (26,5)
U73M3, D11N4	16	4		3 (26,5)
D11M3X, D15M3X, D15N4, D18N4	35	2		5,4 (47,7)
D18M3X, D22M3X, D22N4, D30N4, D37N4, U30Y à D30Y	50	1/0		24 (212)
D30M3X, D37M3X, D45M3X, D45N4, D55N4, D75N4, D37Y à D90Y	150		300	41 (360)

Borniers contrôle

Accès aux borniers contrôle



1 Pour accéder aux bornes contrôle, ouvrir le capot de la face avant contrôle

Pour faciliter le câblage de la partie contrôle du variateur, la carte borniers contrôle peut être débrochée.

2 dévisser la vis jusqu'à extension du ressort

3 débrocher la carte en la coulissant vers le bas

Capacité maximale de raccordement : 2,5 mm² - AWG 14

Couple de serrage maxi : 0,6 Nm - 5,3 lb.in

⚠ ATTENTION

FIXATION INAPPROPRIEE DE LA CARTE BORNIERS
Lors du remontage de la carte borniers contrôle, serrez obligatoirement la vis imperdable.
Si cette précaution n'est pas respectée, cela peut entraîner des lésions corporelles et/ou des dommages matériels.

Caractéristiques et fonctions des bornes contrôle

Bornes	Fonction	Caractéristiques électriques
R1A R1B R1C	Contact OF à point commun (R1C) du relais programmable R1	• pouvoir de commutation minimal : 3 mA pour 24 V ⎓ • pouvoir de commutation maximal sur charge résistive : 5 A pour 250 V ∿ ou 30 V ⎓ • courant de commutation maximal sur charge inductive (cos φ = 0,4 L/R = 7 ms) : 2 A pour 250 V ∿ ou 30 V ⎓
R2A R2C	Contact à fermeture du relais programmable R2	

+10	Alimentation + 10 V ⎓ pour potentiomètre de consigne 1 à 10 kΩ	• + 10 V ⎓ (10,5 V ± 0,5V) • 10 mA maxi
AI1+ AI1 -	Entrée analogique différentielle AI1	• -10 à +10 V ⎓ (tension maxi de non-destruction 24 V)
COM	Commun des entrées/sorties analogiques	0V
AI2	Selon configuration logicielle : Entrée analogique en tension ou en courant	• entrée analogique 0 à +10 V ⎓ (tension maxi de non destruction 24 V), impédance 30 kΩ • ou entrée analogique X - Y mA, X et Y étant programmables de 0 à 20 mA impédance 250 Ω
AO1	Selon configuration logicielle : Sortie analogique en tension ou en courant ou sortie logique	• sortie analogique 0 à +10 V ⎓, impédance de charge mini 50 kΩ • ou sortie analogique X - Y mA, X et Y étant programmables de 0 à 20 mA impédance de charge maxi 500 Ω • ou sortie logique 0 à 10 V ou 0 à 20 mA
P24	Entrée pour alimentation contrôle +24V⎓ externe	• +24 V ⎓ (mini 19 V, maxi 30 V) • puissance 30 Watts
0V	Commun des entrées logiques et 0V de l'alimentation P24	0V
LI1 à LI5	Entrées logiques programmables	• +24 V ⎓ (maxi 30 V) • impédance 3,5 kΩ
LI6	Selon position du commutateur SW2 : LI ou PTC	SW2 = LI : • mêmes caractéristiques que les entrées logiques LI1à LI5 SW2 = PTC : • seuil de déclenchement 3 kΩ, seuil de réenclenchement 1,8 kΩ • seuil de détection de court-circuit < 50 Ω
+24	Alimentation	commutateur SW1 en position Source ou Sink Int : • alimentation +24 V ⎓ interne • 200 mA maxi commutateur SW1 en position Sink ext : • entrée pour alimentation +24 V ⎓ externe des entrées logiques
PWR	Entrée de la fonction de sécurité Power Removal	• 24 V ⎓ (maxi 30 V) • impédance 1,5 kΩ

Borniers carte option entrées/sorties logiques (VW3A3201)

Caractéristiques et fonctions des bornes

Capacité maximale de raccordement : 1,5 mm² - AWG 16
Couple de serrage maxi : 0,25 Nm - 2,21 lb.in

R3A à LI10 : Mêmes caractéristiques que pour la carte contrôle.

Bornes	Fonction	Caractéristiques électriques
TH1+ TH1-	Entrée sonde PTC	• seuil de déclenchement 3 kΩ, seuil de réenclenchement 1,8 kΩ • seuil de détection de court circuit < 50 Ω
LO1 LO2	Sorties logiques programmables à collecteur ouvert	• +24 V ⎓ (maxi 30 V) • courant maxi 200 mA en alimentation interne et 200 mA en alimentation externe
CLO	Commun des sorties logiques	
0V	0 V	0 V

Borniers carte option entrées/sorties étendues (VW3A3202)

Caractéristiques et fonctions des bornes

Capacité maximale de raccordement : 1,5 mm² - AWG 16. Couple de serrage maxi : 0,25 Nm - 2,21 lb.in

R4A à LI14 : Mêmes caractéristiques que pour la carte contrôle.

Bornes	Fonction	Caractéristiques électriques
TH2 + TH2 -	Entrée sonde PTC	• seuil de déclenchement 3 kΩ, seuil de réenclenchement 1,8 kΩ • seuil de détection de court circuit < 50 Ω
RP	Entrée en fréquence	• gamme de fréquence 0 ... 30 kHz • tension d'entrée maximale 30 V, 15 mA • Ajouter une résistance si la tension d'entrée est supérieure à 5 V (510 Ω pour 12 V, 910 Ω pour 15 V, 1,3 kΩ pour 24 V) • Etat 0 si < 1,2 V, état 1 si > 3,5 V
LO3 LO4	Sorties logiques programmables à collecteur ouvert	• +24 V ⎓ (maxi 30 V) • courant maxi 20 mA en alimentation interne et 200 mA en alimentation externe
CLO	Commun des sorties logiques	
0V	0 V	0 V

Borniers cartes interface codeur

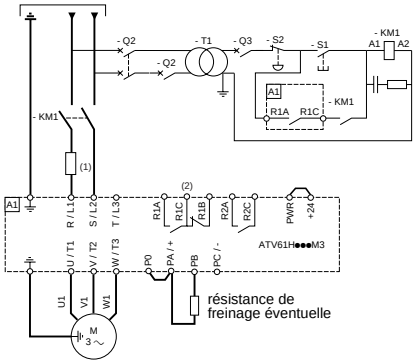
Consulter le cédérom fourni avec le variateur.

Schémas de raccordement

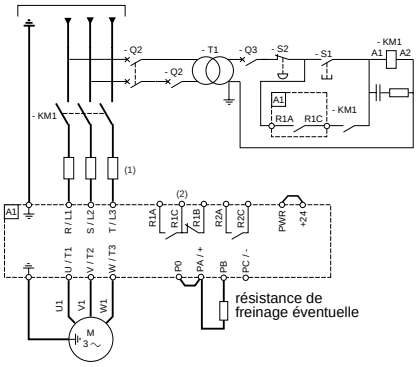
Schémas de raccordement conformes aux normes EN 954-1 catégorie 1, avec contacteur de ligne

Alimentation monophasée (ATV61H 075M3 à U75M3)

Inhiber le défaut indiquant la perte d'une phase réseau pour permettre le fonctionnement sur un réseau monophasé. Si ce défaut reste dans sa configuration usine, le variateur restera verrouillé en défaut.



Alimentation triphasée



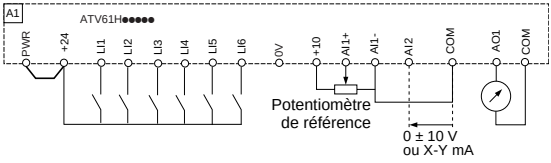
(1) Inductance de ligne éventuelle (obligatoire en monophasé pour les ATV61H U40M3 à U75M3)
(2) Contacts du relais de défaut, pour signaler à distance l'état du variateur

Nota :
- Equiper d'antiparasites tous les circuits selfiques proches du variateur ou couplés sur le même circuit (relais, contacteurs, électrovannes,…)
- Si l'entrée PWR est câblée, utiliser du câble blindé.

Choix des constituants associés :
Voir catalogue.

Schémas de raccordement contrôle

Schéma de raccordement de la carte contrôle



Autres types de schémas (alimentation 24 V externe, logique négative, etc...) consulter le cédérom fourni avec le variateur.

Utilisation sur réseau IT et "corner grounded"

Réseau IT : Neutre isolé ou impédant.
Utiliser un contrôleur permanent d'isolement compatible avec les charges non linéaires: type XM200 de marque Merlin Gerin, par exemple.

Les Altivar 61 comportent des filtres RFI intégrés. Pour utilisation sur réseau IT pour les ATV61H U30Y à D90Y, il est obligatoire de supprimer la liaison de ces filtres à la masse. Pour les autres références, la suppression de cette liaison est possible mais non obligatoire.

⚠ ATTENTION

RISQUE DE DÉTÉRIORATION DU VARIATEUR
Pour utilisation sur réseau IT, certaines précautions doivent être prises, se reporter au guide d'installation sur le cédérom fourni avec le variateur.
Si cette précaution n'est pas respectée, cela peut entraîner des lésions corporelles et/ou des dommages matériels.

Réseau "corner grounded" : Réseau avec une phase connectée à la terre

⚠ AVERTISSEMENT

RISQUE D'ÉLECTRISATION
Les variateurs ATV61H U30Y à D90Y ne doivent pas être connectés sur un réseau "corner grounded".
Si cette précaution n'est pas respectée, cela peut entraîner la mort, des lésions corporelles graves ou des dommages matériels.

Compatibilité électromagnétique, câblage

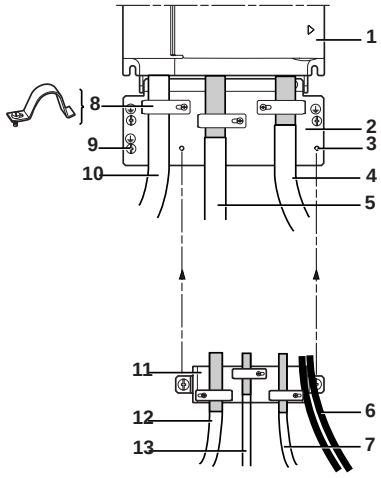
Principe et précautions

- Équipotentialité "haute fréquence" des masses entre le variateur, le moteur et les blindages des câbles.
- Utilisation de câbles blindés avec blindages reliés à la masse aux deux extrémités pour les câbles moteur, résistance de freinage éventuelle, et contrôle-commande. Ce blindage peut être réalisé sur une partie du parcours par tubes ou goulottes métalliques à condition qu'il n'y ait pas de discontinuité.
- Séparer les circuits de commande et les circuits de puissance. Pour les circuits de commande et de consigne de vitesse, il est recommandé d'utiliser du câble blindé et torsadé au pas compris entre 25 et 50 mm (0,98 et 1,97 in.)
- Séparer le plus possible le câble d'alimentation (réseau) du câble moteur.
- Les câbles moteur doivent avoir une longueur minimale de 0,5 m (20 in.).
- Ne pas utiliser de parafoudres ou de condensateurs de correction de facteur de puissance sur la sortie du variateur de vitesse.
- En cas d'utilisation d'un filtre d'entrée additionnel, celui ci est monté sous le variateur, et directement raccordé au réseau par câble non blindé. La liaison 10 sur le variateur est alors réalisée par le câble de sortie du filtre.
- Le raccordement équipotentiel HF des masses entre variateur, moteur, et blindages des câbles ne dispense pas de raccorder les conducteurs de protection PE (vert-jaune) aux bornes prévues à cet effet sur chacun des appareils.

Plan d'installation

ATV61H 075M3 à D15M3X et ATV61H 075N4 à D18N4

- Fixer et mettre à la masse les blindages des câbles **4**, **5**, **7**, **12** et **13** au plus près du variateur :
  - mettre les blindages à nu,
  - utiliser les colliers métalliques inoxydables, sur les parties dénudées des blindages, pour la fixation sur la tôle **2** et sur la bride CEM contrôle **11**.
  - les blindages doivent être suffisamment serrés sur la tôle pour que les contacts soient corrects.



1 Altivar 61

2 Plan de masse en tôle fourni avec le variateur

3 Trous taraudés pour la fixation de la platine CEM contrôle.

4 Câble blindé pour raccordement du moteur

5 Câble blindé pour raccordement de la résistance de freinage éventuelle.

6 Fils non blindés pour la sortie des contacts des relais.

7 Câbles blindés pour raccordement de l'entrée de la fonction de sécurité "Power Removal".

8 Colliers métalliques

9 Raccordement à la terre de protection

10 Fils ou câble d'alimentation non blindés

11 Platine CEM contrôle, à monter sur le plan de masse **2**.

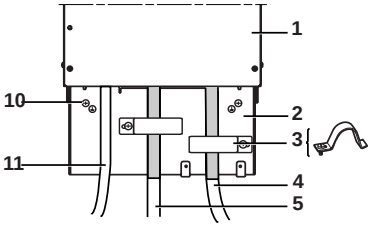
12 Câbles blindés pour raccordement du contrôle/commande. Pour les utilisations nécessitant de nombreux conducteurs, il faudra utiliser des faibles sections (0,5 mm^2 - AWG 20).

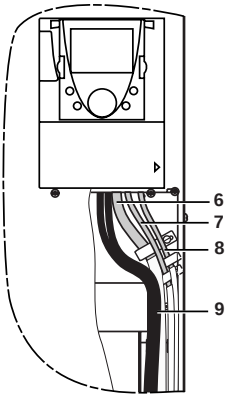
13 Câbles blindés pour raccordement du codeur.

Plan d'installation

ATV61H D18M3X à D45M3X, ATV61H D22N4 à D75N4 et ATV61H U30Y à D90Y

Fixer et mettre à la masse les blindages des câbles **4**, **5**, **6**, **7** et **8** au plus près du variateur :
- mettre les blindages à nu,
- utiliser les colliers métalliques inoxydables, sur les parties dénudées des blindages pour la fixation,
- les blindages doivent être suffisamment serrés sur la tôle pour que les contacts soient corrects.





1 Altivar 61

2 Plan de masse en tôle fourni avec le variateur

3 Colliers métalliques

4 Câble blindé pour raccordement du moteur

5 Câble blindé pour raccordement de la résistance de freinage éventuelle.

6 Câbles blindés pour raccordement du contrôle/ commande. Pour les utilisations nécessitant de nombreux conducteurs, il faudra utiliser des faibles sections (0,5 mm^2 - AWG 20).

7 Câbles blindés pour raccordement de l'entrée de la fonction de sécurité "Power Removal".

8 Câbles blindés pour raccordement du codeur.

9 Fils non blindés pour la sortie des contacts des relais.

10 Raccordement à la terre de protection

11 Fils ou câble d'alimentation non blindés

Mise en service - Recommandations préliminaires

Préréglages variateur (configuration usine)

Nous avons préréglé l'Altivar 61 en usine pour les conditions d'emploi les plus courantes :
- Macro configuration : Pompage / Ventilation.
- Fréquence **moteur** : 50 Hz.
- Application à couple variable avec économie d'énergie.
- Mode d'arrêt normal sur rampe de décélération.
- Mode d'arrêt sur défaut : roue libre.
- Rampes linéaires, accélération et décélération : 3 secondes.
- Petite vitesse : 0 Hz.
- Grande vitesse : 50 Hz.
- Courant thermique moteur = courant nominal variateur.
- Courant de freinage par injection à l'arrêt = 0,7 x courant nominal variateur, pendant 0,5 seconde.
- Pas de redémarrage automatique après un défaut.
- Fréquence de découpage 2,5 kHz à 12 kHz selon le calibre du variateur.
- Entrées logiques :
  - LI1 : marche avant (1 sens de marche), commande 2 fils sur transition.
  - LI2 : inactive (non affectée).
  - LI3 : commutation 2e consigne vitesse.
  - LI4 : reset défauts.
  - LI5, LI6 : inactives (non affectées).
- Entrées analogiques :
  - AI1 : 1ère consigne vitesse 0 +10 V.
  - AI2 : 2e consigne vitesse 0-20 mA.
- Relais R1 : le contact s'ouvre en cas de défaut (ou variateur hors tension)
- Relais R2 : le contact se ferme lorsque le variateur est en marche.
- Sortie analogique AO1 : 0-20 mA, inactive (non affectée).

Si les valeurs ci-dessus sont compatibles avec votre application, utilisez le variateur sans modification des réglages.

Préréglages cartes options

Les entrées / sorties des cartes options sont non affectées en réglage usine.

Alimentation séparée du contrôle

Lorsque le contrôle du variateur est alimenté indépendamment de la puissance (bornes P24 et 0V), après toute adjonction de carte option et après tout remplacement éventuel de carte, il est nécessaire d'alimenter la puissance à la première mise sous tension seulement.
A défaut la nouvelle carte ne serait pas reconnue, il y aurait impossibilité de la configurer et le variateur pourrait se verrouiller en défaut.

Commande de puissance par contacteur de ligne

⚠ ATTENTION

RISQUE DE DÉTÉRIORATION DU VARIATEUR
- Evitez de manœuvrer fréquemment le contacteur (vieillissement prématuré des condensateurs de filtrage).
- En cas de temps de cycles < 60 s il y a risque de destruction de la résistance de charge.

Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner des lésions corporelles et/ou des dommages matériels.

Démarrage

Important :

- En configuration usine, le moteur ne peut être alimenté qu'après une remise à zéro préalable des ordres "avant", "arrière", "arrêt par injection de courant continu" dans les cas suivants :
  - lors d'une mise sous tension ou d'une remise à zéro de défaut manuelle ou après une commande d'arrêt.

  A défaut, le variateur affiche "nSt" et ne démarre pas.

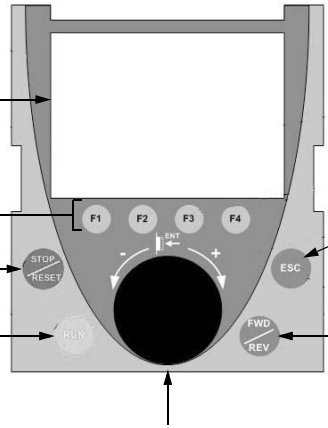
Essai sur moteur de faible puissance ou sans moteur, utilisation de moteurs en parallèle

Consulter le cédérom fourni avec le variateur.

Terminal graphique

Le terminal graphique est optionnel pour les petits calibres de variateurs et systématiquement présent sur les calibres supérieurs (voir catalogue). Ce terminal est débrochable, et peut être déporté, sur une porte d'armoire par exemple, en utilisant les câbles et accessoires disponibles en option (voir catalogue).

Description du terminal



1 Afficheur graphique

2 Touches fonctions F1, F2, F3, F4.

3 Touche Arrêt / Effacement des défauts

4 Touche Marche

7 Touche ESC : abandon d'une valeur, d'un paramètre ou d'un menu pour revenir au choix précédent

6 Touche d'inversion du sens de rotation du moteur

5 Bouton de navigation :

- appui (ENT) : - enregistre la valeur en cours.
  - entre dans le menu ou dans le paramètre sélectionné.
- rotation (+/-) : - incrémente ou décrémente la valeur.
  - passe à la ligne suivante ou précédente.
  - augmente ou diminue la consigne si la commande par le terminal est activée.

Nota : Les touches 3, 4, 5 et 6 permettent de commander directement le variateur, si la commande par le terminal est activée.

Codes d'état du variateur :

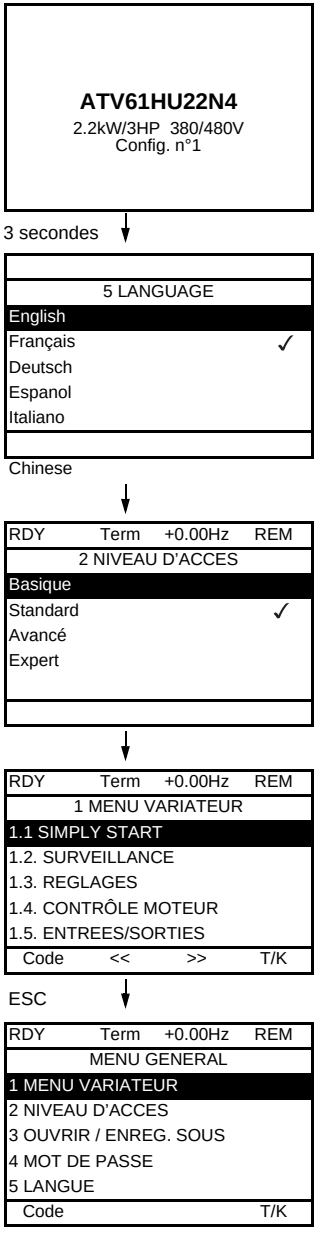
- ACC : Accélération
- CLI : Limitation de courant
- CTL : Arrêt contrôlé sur perte phase réseau
- DCB : Freinage par injection de courant continu en cours
- DEC : Décélération
- FLU : Fluxage moteur en cours
- FRF : Variateur en vitesse de repli
- FST : Arrêt rapide
- NLP : Puissance non alimentée (pas de réseau sur L1, L2, L3)
- NST : Arrêt en roue libre
- OBR : Décélération auto adaptée
- PRA : Fonction Power removal active (variateur verrouillé)
- RDY : Variateur prêt
- RUN : Variateur en marche
- SOC : Coupure aval contrôlée en cours
- TUN : Auto-réglage en cours
- USA : Alarme soustension

A la première mise sous tension le cheminement dans les menus est imposé jusqu'au [1. MENU VARIATEUR] afin de guider l'utilisateur.
Les paramètres du sous menu [1.1 SIMPLY START] doivent être configurés et l'auto-réglage effectué impérativement avant de démarrer le moteur.

Terminal débroché :
lorsque le terminal est débroché, on peu voir à sa place 2 voyants de signalisation :

- voyant vert ≂ : Bus DC sous tension.
- voyant rouge ▲ : Défaut

Seul le menu [1.1 SIMPLY START] est décrit dans ce document. Pour connaître le contenu des autres menus consulter le cédérom fourni avec le variateur.



Affichage pendant 3 secondes après la mise sous tension

Passage au menu [5 LANGUAGE] automatiquement.

Choisir la langue et appuyer sur ENT.

Passage au menu [2 NIVEAU D'ACCES]
(consulter le cédérom fourni avec le variateur)
Choisir le niveau d'accès et appuyer sur ENT.

Passage au [1 MENU VARIATEUR]
(consulter le cédérom fourni avec le variateur)

Retour au [MENU GENERAL] par ESC

Terminal intégré

Les petits calibres d'Altivar 61 (voir catalogue) comportent un terminal intégré avec un afficheur "7 segments" à 4 digits. Ils peuvent aussi recevoir le terminal graphique décrit pages précédentes, en option.

Fonctions de l'afficheur et des touches

- Passe au menu ou au paramètre précédent, ou augmente la valeur affichée
- Passe au menu ou au paramètre suivant, ou diminue la valeur affichée
- Sort d'un menu ou d'un paramètre, ou abandonne la valeur affichée pour revenir à la valeur précédente en mémoire
- Entre dans un menu ou dans un paramètre, ou enregistre le paramètre ou la valeur affichée

Nota :

- L'action sur ▲ ou ▼ ne mémorise pas le choix.
- L'appui prolongé (>2 s) de ▲ ou ▼ entraîne un défilement rapide.

Mémorisation, enregistrement du choix affiché : ENT

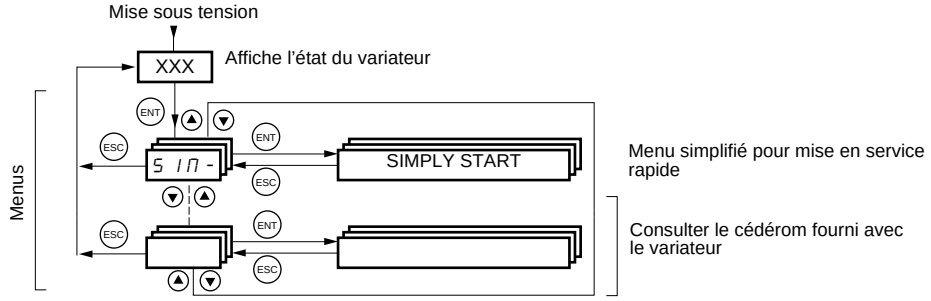
La mémorisation s'accompagne d'un clignotement de l'affichage

Affichage normal hors défaut et hors mise en service :

- 43.0 : Affichage du paramètre sélectionné dans le menu SUP (par défaut : fréquence moteur).
- CLI : Limitation de courant.
- CtL : Arrêt contrôlé sur perte phase réseau.
- dCb : Freinage par injection de courant continu en cours.
- FLU : Fluxage moteur en cours.
- FrF : Variateur en vitesse de repli.
- FSt : Arrêt rapide.
- nLP : Puissance non alimentée (pas de réseau sur L1, L2, L3).
- nSt : Arrêt en roue libre.
- Obr : Décélération auto adaptée.
- PrA : Fonction Power removal active (variateur verrouillé).
- rdY : Variateur prêt.
- rUn : variateur en marche.
- SOC : Coupure aval contrôlée en cours.
- tUn : Auto-réglage en cours.
- USA : Alarme sous-tension.

En cas de défaut, celui ci est affiché en clignotant.

Accès aux menus



Les codes des menus et sous-menus sont différenciés des codes de paramètres par un tiret à droite.
Exemples : menu SIM-, paramètre ACC.

Menu [1.1 SIMPLY START] (SIM-)

Le menu [1.1-SIMPLY START] (SIM-) permet d'effectuer une mise en service rapide, suffisante dans la plupart des applications.

Nota : Les paramètres du menu [1.1 SIMPLY START] (SIM-) sont à renseigner dans l'ordre où ils se présentent, car les premiers conditionnent les suivants.
Par exemple [Cde 2 fils / 3fils] (tCC) est à configurer avant tout autre.

Macro configuration

La macro configuration permet la configuration rapide des fonctions pour un domaine d'application spécifique.

Le choix d'une macro configuration entraîne l'affectation des Entrées / Sorties de cette macro configuration.

Entrée / sortie	**[Start/stop]**	**[Usage gén.]**	**[PID régul.]**	**[Network C.]**	**[Pomp./vent.]**
AI1	[Canal réf. 1]	[Canal réf. 1]	[Canal réf. 1] (Consigne PID)	[Canal réf. 2] ([Canal réf. 1] = Modbus intégré)	[Canal réf. 1]
AI2	[Non]	[Réf. sommatrice 2]	[Retour PID]	[Non]	[Canal réf. 1B]
AO1	[Fréq. mot]	[Fréq. mot]	[Fréq. mot]	[Fréq. mot]	[Fréq. mot]
R1	[Non défaut]	[Non défaut]	[Non défaut]	[Non défaut]	[Non défaut]
R2	[Non]	[Non]	[Non]	[Non]	[marche var.]
LI1 (2 fils)	[Sens avant]	[Sens avant]	[Sens avant]	[Sens avant]	[Sens avant]
LI2 (2 fils)	[Reset défauts]	[Sens arrière]	[Reset défauts]	[Reset défauts]	[Non]
LI3 (2 fils)	[Non]	[Jog]	[RAZ intégral PID]	[Commutation réf.2]	[Commut. réf. 1B]
LI4 (2 fils)	[Non]	[Reset défauts]	[2 Réf. PID présél.]	[Forçage local]	[Reset défauts]
LI5 (2 fils)	[Non]	[Limitation couple]	[4 Réf. PID présél.]	[Non]	[Non]
LI6 (2 fils)	[Non]	[Non]	[Non]	[Non]	[Non]
LI1 (3 fils)	Stop	Stop	Stop	Stop	Stop
LI2 (3 fils)	[Sens avant]	[Sens avant]	[Sens avant]	[Sens avant]	[Sens avant]
LI3 (3 fils)	[Reset défauts]	[Sens arrière]	[Reset défauts]	[Reset défauts]	[Non]
LI4 (3 fils)	[Non]	[Jog]	[RAZ intégral PID]	[Commutation réf.2]	[Commut. réf. 1B]
LI5 (3 fils)	[Non]	[Reset défauts]	[2 Réf. PID présél.]	[Forçage local]	[Reset défauts]
LI6 (3 fils)	[Non]	[Limitation couple]	[4 Réf. PID présél.]	[Non]	[Non]

En commande 3 fils l'affectation des entrées LI1 à LI6 est décalée.

Nota : Tout est modifiable, réglable et réaffectable : consulter le cédérom fourni avec le variateur.

Code	Nom / Description	Plage de réglage	Réglage usine

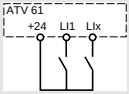
tCC

❑ [Cde 2 fils / 3fils]

[Cde 2 fils] (2C)

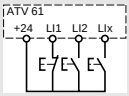
- ☐ **[Cde 2 fils]** (2C)
- ☐ **[Cde 3 fils]** (3C)

Commande 2 fils : C'est l'état (0 ou 1) ou le front (0 à 1 ou 1 à 0) de l'entrée qui commande la marche ou l'arrêt.



Exemple de câblage en "source" :
LI1 : avant
LIx : arrière

Commande 3 fils
(Commande par impulsions) : une impulsion "avant" ou arrière" suffit pour commander le démarrage, une impulsion "stop" suffit pour commander l'arrêt.



Exemple de câblage en"source" :

LI1 : stop
LI2 : avant
LIx : arrière

⚠ AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT INATTENDU DE L'APPAREIL
Le changement d'affectation de [Cde 2 fils/3fils] (tCC) nécessite un appui prolongé (2 s) de la touche "ENT".
Il entraîne un retour au réglage usine de la fonction : [Type cde 2 fils] (tCt), consulter le cédérom fourni avec le variateur, et de toutes les fonctions affectant des entrées logiques.
Il entraîne également un retour à la macro configuration sélectionnée si celle ci a été personnalisée (perte des personnalisations).
Assurez vous que ce changement est compatible avec le schéma de câblage utilisé.
Si cette précaution n'est pas respectée, cela peut entraîner la mort, des lésions corporelles graves ou des dommages matériels.

CFG

❑ [Macro configuration]

[Pomp. vent.] (PnF)

- ☐ **[Start/stop]** (StS) : Marche / arrêt
- ☐ **[Usage gén.]** (GEn) : Usage général
- ☐ **[PID régul.]** (PId) : Régulation PID
- ☐ **[Network C.]** (nEt) : Bus de communication
- ☐ **[Pomp. vent.]** (PnF) : Pompage / ventilation

⚠ AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT INATTENDU DE L'APPAREIL
Le changement de la [Macro configuration] (CFG) nécessite un appui prolongé (2 s) de la touche ENT.
Assurez vous que la macro configuration choisie est compatible avec le schéma de câblage utilisé.
Si cette précaution n'est pas respectée, cela peut entraîner la mort, des lésions corporelles graves ou des dommages matériels.

CCFG

❑ [Macro perso.]

Paramètre en lecture seulement, visible si au moins un paramètre de la macro configuration a été modifié.

- ☐ **[Oui]** (YES)

Code	Nom / Description	Plage de réglage	Réglage usine
bFr	❑ **[Standard fréq. mot.]**		[50 Hz IEC] (50)
50 60	☐ **[50 Hz IEC]** (50) : IEC ☐ **[60 Hz NEMA]** (60) : NEMA Ce paramètre modifie les préréglages des paramètres : [Puissance nom. mot] (nPr), [Tension nom. mot.] (UnS), [Courant nom. mot.] (nCr), [Fréq. nom. mot.] (FrS), [Vitesse. nom. mot] (nSP) et [Fréquence maxi.] (tFr) ci dessous, [Courant therm. mot] (ItH) page 25, [Grande vitesse] (HSP) page 25.		
IPL	❑ **[Perte phase réseau]**		selon calibre variateur
nO YES	☐ **[Déf. ignoré]** (nO) : Défaut ignoré, à utiliser lorsque le variateur est alimenté en monophasé ou par le bus DC. ☐ **[Roue libre]** (YES) : Défaut, avec arrêt roue libre. Si une phase disparaît, le variateur passe en défaut [Perte phase réseau] (IPL) mais si 2 ou 3 phases disparaissent, le variateur continue à fonctionner jusqu'à déclencher en défaut de sous-tension. Ce paramètre n'est accessible dans ce menu que sur les variateurs ATV61H037M3 à HU75M3 (utilisables en monophasé).		
nPr	❑ **[Puissance nom. mot.]**	selon calibre variateur	selon calibre variateur
	Puissance nominale moteur inscrite sur sa plaque signalétique, en kW si [Standard Mot.Fréq] (bFr) = [50 Hz IEC] (50), en HP si [Standard Mot.Fréq] (bFr) = [60 Hz NEMA] (60).		
UnS	❑ **[Tension nom. mot.]**	selon calibre variateur	selon calibre variateur et [Standard Mot.Fréq] (bFr)
	Tension nominale moteur inscrite sur sa plaque signalétique. ATV61●●●M3 : 100 à 240 V - ATV61●●●N4 : 200 à 480 V - ATV61●●●Y : 400 à 690 V		
nCr	❑ **[Courant nom. mot.]**	0,25 à 1,1 ou 1,2 In selon calibre (1)	selon calibre variateur et [Standard Mot.Fréq] (bFr)
	Courant nominal moteur inscrit sur sa plaque signalétique.		
FrS	❑ **[Fréq. nom. mot.]**	10 à 500 ou 1000 Hz selon calibre	50 Hz
	Fréquence nominale moteur inscrite sur sa plaque signalétique. Le réglage usine est 50 Hz, remplacé par un préréglage de 60 Hz si [Standard Mot.Fréq] (bFr) est mis à 60 Hz.		
nSP	❑ **[Vitesse nom. mot.]**	0 à 60000 RPM	selon calibre variateur
	Vitesse nominale moteur inscrite sur sa plaque signalétique. 0 à 9999 RPM puis 10.00 à 60.00 kRPM sur l'afficheur intégré. Si la plaque signalétique n'indique pas la vitesse nominale mais la vitesse de synchronisme et le glissement en Hz ou en %, calculer la vitesse nominale comme suit : • vitesse nominale = vitesse de synchronisme x $\frac{100 - \text{glissement en \%}}{100}$ ou • vitesse nominale = vitesse de synchronisme x $\frac{50 - \text{glissement en Hz}}{50}$ (moteurs 50 Hz) ou • vitesse nominale = vitesse de synchronisme x $\frac{60 - \text{glissement en Hz}}{60}$ (moteurs 60 Hz)		
tFr	❑ **[Fréquence maxi.]**	10 à 1000 Hz	60 Hz
	Le réglage usine est 60 Hz, remplacé par un préréglage à 72 Hz si [Standard Mot.Fréq] (bFr) est mis à 60 Hz. La valeur maxi est limitée par les conditions suivantes : • elle ne peut dépasser 10 fois la valeur de [Fréq. nom. mot.] (FrS). • Les valeurs de 500 Hz à 1000 Hz ne sont pas possibles pour les ATV61●●●Y (400 à 690V). • Les valeurs de 500 Hz à 1000 Hz ne sont possibles qu'en commande U / F et pour des puissances limitées à 37 kW pour ATV61H ●●● et 45 kW pour ATV61W●●●. Dans ce cas configurer le [Type cde moteur] (Ctt) avant [Fréquence maxi.] (tFr).		

(1) In correspond au courant nominal variateur indiqué dans le guide d'installation et sur l'étiquette signalétique du variateur.

Code	Nom / Description	Réglage usine
tUn	❏ **[Auto-réglage]**	[Non] (nO)
nO	☐ **[Non]** (nO) : Auto-réglage non fait.	
YES	☐ **[Oui]** (YES) : L'auto-réglage est fait dès que possible, puis le paramètre passe automatiquement à [Fait] (dOnE).	
dOnE	☐ **[Fait]** (dOnE) : Utilisation des valeurs données par le précédent auto-réglage.	
	Attention :	
	• Il est impératif que tous les paramètres moteurs ([Tension nom. mot.] (UnS), [Fréq. nom. mot.] (FrS), [Courant nom. mot.] (nCr), [Vitesse nom. mot] (nSP), [Puissance nom. mot] (nPr)) soient correctement configurés avant d'effectuer l'auto-réglage. Si au moins un de ces paramètres est modifié après que l'auto-réglage a été effectué, [Auto-réglage] (tUn) repasse à [Non] (nO) et doit être refait.	
	• L'auto-réglage s'effectue seulement si aucune commande d'arrêt n'est actionnée. Si une fonction "arrêt roue libre" ou "arrêt rapide" est affectée à une entrée logique, il faut mettre cette entrée à 1 (active à 0).	
	• L'auto-réglage est prioritaire sur les ordres de marche ou de préfluxage éventuels qui seront pris en compte après la séquence d'auto-réglage.	
	• Si l'auto-réglage échoue le variateur affiche [Non] (nO) et, suivant la configuration de [Gestion défaut tnf] (tnL) (consulter le cédérom fourni avec le variateur), peut passer en défaut [autoréglage] (tnF).	
	• L'auto-réglage peut durer 1 à 2 secondes. Ne pas l'interrompre et attendre que l'affichage passe à "[Fait] (dOnE)" ou à "[Non] (nO)".	
	Nota : Pendant l'auto-réglage le moteur est parcouru par son courant nominal.	
tUS	❏ **[Etat auto-réglage]**	[Non fait] (tAb)
	(information, non paramétrable)	
tAb	☐ **[Non fait]** (tAb) : La valeur par défaut de résistance du stator est utilisée pour commander le moteur.	
PEnd	☐ **[En attente]** (PEnd) : L'auto-réglage a été demandé mais n'est pas encore effectué.	
PrOG	☐ **[En cours]** (PrOG) : auto-réglage en cours.	
FAIL	☐ **[Echec]** (FAIL) : L'auto-réglage a échoué.	
dOnE	☐ **[Fait]** (dOnE) : La résistance stator mesurée par la fonction auto-réglage est utilisée pour commander le moteur.	
PHr	❏ **[Rotation phase]**	[ABC] (AbC)
AbC	☐ **[ABC]** (AbC) : Sens normal,	
ACb	☐ **[ACB]** (ACb) : Sens inverse.	
	Ce paramètre permet d'inverser le sens de rotation du moteur sans inverser le câblage.	

Paramètres modifiables en marche et à l'arrêt

Code	Nom / Description		Réglage usine
ItH	❑ **[Courant therm. mot.]**	0 à 1,1 ou 1,2 In (1) selon calibre	Selon calibre variateur
	Courant de protection thermique du moteur, à régler à l'intensité nominale lue sur sa plaque signalétique.		
ACC	❑ **[Accélération]**	0,1 à 999,9 s	3,0 s
	Temps pour accélérer de 0 à la [Fréq. nom. mot.] (FrS) (page 23). S'assurer que cette valeur est compatible avec l'inertie entraînée.		
dEC	❑ **[Décélération]**	0,1 à 999,9 s	3,0 s
	Temps pour décélérer de la [Fréq. nom. mot.] (FrS) (page 23) à 0. S'assurer que cette valeur est compatible avec l'inertie entraînée.		
LSP	❑ **[Petite vitesse]**		0
	Fréquence moteur à consigne mini, réglage de 0 à [Grande vitesse] (HSP).		
HSP	❑ **[Grande vitesse]**		50 Hz
	Fréquence moteur à consigne maxi, réglage de [Petite vitesse] (LSP) à [Fréquence maxi] (tFr). Le réglage usine devient 60 Hz si [Standard fréq. mot.] (bFr) = [60 Hz] (60).		

(1) In correspond au courant nominal variateur indiqué dans le guide d'installation et sur l'étiquette signalétique du variateur.

Défauts - causes - remèdes

Non démarrage sans affichage de défaut

- S'il n'y a aucun affichage, vérifier que le variateur est bien alimenté.
- L'affectation des fonctions "Arrêt rapide" ou "Arrêt roue libre" entraîne un non démarrage si les entrées logiques correspondantes ne sont pas sous tension. L'ATV61 affiche alors [NST] (nSt) en arrêt roue libre et [FST] (FSt) en arrêt rapide. Ceci est normal car ces fonctions sont actives à zéro afin d'obtenir la sécurité d'arrêt en cas de coupure de fil.
- S'assurer que la ou les entrées de commande de marche sont actionnées conformément au mode de contrôle choisi (paramètres [Cde 2 fils/3fils] (tCC) et [Type cde 2 fils] (tCt) page 22).

Défauts non réarmables automatiquement

La cause du défaut doit être supprimée avant réarmement par mise hors puis sous tension.
Les défauts AI2F, EnF, SOF, SPF et tnF sont réarmables aussi à distance par entrée logique ou bit de commande (consulter le cédérom fourni avec le variateur).
Les défauts EnF, InFA, InFb, SOF, SPF et tnF peuvent être inhibés et effacés à distance par entrée logique ou bit de commande (consulter le cédérom fourni avec le variateur).

Défaut	Nom	Cause probable	Procédure remède
AI2F	[Entrée AI2]	• signal non conforme sur l'entrée analogique.AI2	• Vérifier le câblage de l'entrée analogique AI2 et la valeur du signal.
bOF	[Surcharge R. frein.]	• la résistance de freinage est trop sollicitée.	• Vérifier le dimensionnement de la résistance et attendre son refroidissement. • Vérifier les paramètres [Puissance R frein] (brP) et [Valeur R freinage] (brU) (consulter le cédérom fourni avec le variateur).
bUF	[CC unité freinage]	• court-circuit en sortie de l'unité de freinage	• Vérifier le câblage de l'unité de freinage et de la résistance • Vérifier la résistance de freinage.
CrF1	[Bus DC precharge]	• défaut de commande du relais de charge ou résistance de charge détériorée	• Mettre le variateur hors tension puis sous tension. • Vérifier les connexions internes. • Contrôler / réparer le variateur.
CrF2	[Thyr. soft charge]	• défaut de charge du bus DC par les thyristors	
EEF1	[Eeprom contrôle]	• défaut mémoire interne carte contrôle	• Vérifier l'environnement (compatibilité électromagnétique). • Mettre hors tension, réarmer, faire un retour en réglage usine. • Contrôler / réparer le variateur.
EEF2	[Eeprom puissance]	• défaut mémoire interne carte puissance	
EnF	[Codeur]	• défaut retour codeur	• Consulter le cédérom fourni avec le variateur.
FCF1	[Cont. aval collé]	• Le contacteur aval reste fermé alors que les conditions d'ouverture sont remplies.	• Vérifier le contacteur et son câblage. • Vérifier le circuit de retour.
HdF	[Désaturation IGBT]	• court-circuit ou mise à la terre en sortie du variateur	• Vérifier les câbles de liaison du variateur au moteur et l'isolement du moteur. • Effectuer les tests de diagnostic par le menu [1.10 diagnostic];
ILF	[liaison com.interne]	• défaut de communication entre carte option et variateur	• Vérifier l'environnement (compatibilité électromagnétique). • Vérifier les connexions. • Vérifier qu'il n'a pas été installé plus de 2 cartes options (maxi admissible) sur le variateur. • Remplacer la carte option. • Contrôler / réparer le variateur.
InF1	[Erreur calibre]	• La carte puissance est différente de celle qui est mémorisée.	• Vérifier la référence de la carte puissance.
InF2	[Puiss. incompatible]	• La carte puissance est incompatible.avec la carte contrôle.	• Vérifier la référence de la carte puissance et sa compatibilité.

Défauts non réarmables automatiquement (suite)

Défaut	Nom	Cause probable	Procédure remède
InF3	[Liaison série int.]	• Défaut de communication entre les cartes internes.	• Vérifier les connexions internes. • Contrôler / réparer le variateur.
InF4	[Interne-zone fab.]	• Incohérence de données internes.	• Recalibrer le variateur (par les services Schneider Electric)
InF6	[Interne-option]	• L'option installée dans le variateur est inconnue.	• Vérifier la référence et la compatibilité de l'option.
InF7	[Interne-init. hard]	• L'initialisation du variateur est incomplète.	• Mettre hors tension et réarmer.
InF8	[Interne-alim.contrl]	• L'alimentation contrôle n'est pas correcte.	• Vérifier l'alimentation du contrôle.
InF9	[Interne-mesure I]	• Les mesures courant sont incorrectes.	• Remplacer les capteurs de courant ou la carte puissance. • Contrôler / réparer le variateur.
InFA	[Interne-circ. réseau]	• L'étage d'entrée ne fonctionne pas correctement	• Effectuer les tests de diagnostic par le menu [1.10 DIAGNOSTIC]. • Contrôler / réparer le variateur.
InFb	[Interne-capt. temp.]	• Le capteur de température du variateur ne fonctionne pas correctement.	• Remplacer le capteur de température. • Contrôler / réparer le variateur.
InFC	[Interne-mesure T.]	• Défaut du composant électronique de mesure du temps.	• Contrôler / réparer le variateur.
InFE	[Interne - CPU]	• Défaut du microprocesseur interne.	• Mettre hors tension et réarmer. Contrôler / réparer le variateur.
OCF	[Surintensité]	• paramètres moteurs non corrects. • inertie ou charge trop forte. • blocage mécanique.	• Vérifier les paramètres. • Vérifier le dimensionnement moteur/ variateur/charge. • Vérifier l'état de la mécanique.
PrF	[Power removal]	• défaut de la fonction de sécurité du variateur "Power removal"	• Contrôler / réparer le variateur.
SCF1	[Court-circuit mot.]	• court-circuit ou mise à la terre en sortie du variateur	• Vérifier les câbles de liaison du variateur au moteur, et l'isolement du moteur. • Effectuer les tests de diagnostic par le menu [1.10 DIAGNOSTIC]. • Réduire la fréquence de découpage. • Ajouter des inductances en série avec le moteur.
SCF2	[CC. impédant]		
SCF3	[Court-circuit terre]	• courant de fuite important à la terre en sortie du variateur dans le cas de plusieurs moteurs en parallèle.	
SOF	[Survitesse]	• instabilité ou charge entraînante trop forte	• Vérifier les paramètres moteur, gain et stabilité. • Ajouter une résistance de freinage. • Vérifier le dimensionnement moteur / variateur / charge.
SPF	[Coupure ret. vit.]	• absence de retour vitesse	• Consulter le guide de programmation sur le cédérom fourni avec le variateur.
tnF	[autoréglage]	• moteur spécial ou moteur de puissance non adaptée au variateur. • moteur non raccordé au variateur	• Vérifier l'adéquation moteur / variateur. • Vérifier la présence du moteur lors de l'auto-réglage. • Dans le cas de l'utilisation d'un contacteur aval, le fermer pendant l'auto-réglage.

Défauts réarmables avec la fonction redémarrage automatique, après disparition de la cause

Ces défauts sont également réarmables par mise hors puis sous tension ou par entrée logique ou bit de commande (consulter le cédérom fourni avec le variateur).
Les défauts APF, CnF, COF, EPF1, EPF2, FCF2, LFF2, LFF3, LFF4, nFF, ObF, OHF, OLC, OLF, OPF1, OPF2, OSF, OtF1, OtF2, OtFL, PHF, PtF1, PtF2, PtFL, SLF1, SLF2, SLF3, SPIF, SSF, tJF et ULF peuvent être inhibés et effacés à distance par entrée logique ou bit de commande (consulter le cédérom fourni avec le variateur).

Défaut	Nom	Cause probable	Procédure remède
APF	[Déf. application]	• défaut carte Controller Inside	• Voir documentation de la carte.
CnF	[Réseau com.]	• défaut de communication sur carte communication	• Vérifier l'environnement (compatibilité électromagnétique). • Vérifier le câblage. • Vérifier le time out. • Remplacer la carte option. • Contrôler / réparer le variateur.
COF	[Com. CANopen]	• interruption de communication sur bus CANopen	• Vérifier le bus de communication. • Vérifier le time out. • Consulter guide d'exploitation CANopen.
EPF1	[Externe par LI/Bit]	• défaut déclenché par un organe externe, selon utilisateur	• Vérifier l'organe qui a causé le défaut et réarmer.
EPF2	[Externe via Com.]	• défaut déclenché par un réseau de communication	• Vérifier la cause du défaut et réarmer.
FCF2	[Cont. aval ouvert]	• Le contacteur aval reste ouvert alors que les conditions de fermeture sont remplies.	• Vérifier le contacteur et son câblage. • Vérifier le circuit de retour.
LCF	[Contacteur ligne]	• le variateur n'est pas sous tension alors que le [Time out U ligne] (LCt) est écoulé.	• Vérifier le contacteur et son câblage. • Vérifier le time out. • Vérifier le raccordement réseau / contacteur / variateur.
LFF2 LFF3 LFF4	[Perte 4-20 mA AI2] [Perte 4-20 mA AI3] [Perte 4-20 mA AI4]	• perte de la consigne 4-20 mA sur une entrée analogique AI2, AI3 ou AI4	• Vérifier le raccordement sur les entrées analogiques.
nFF	[Absence Débit]	• absence de fluide	• Vérifier et remédier à la cause du défaut. • Vérifier les paramètres de la détection d'absence de fluide (consulter le cédérom fourni avec le variateur).
ObF	[Freinage excessif]	• freinage trop brutal ou charge entraînante	• Augmenter le temps de décélération. • Adjoindre une résistance de freinage si nécessaire. • Activer la fonction [Adapt. rampe déc] (brA) (consulter le cédérom fourni avec le variateur), si elle est compatible avec l'application.
OHF	[Surchauffe var.]	• température variateur trop élevée	• Contrôler la charge moteur, la ventilation variateur et la température ambiante. Attendre le refroidissement pour redémarrer.
OLC	[Surchauffe Process]	• surcharge du process	• Vérifier et supprimer la cause de la surcharge. • Vérifier les paramètres de la fonction [SOUS CHARGE PROCESS] (OLd-) (consulter le cédérom fourni avec le variateur).
OLF	[Surcharge moteur]	• déclenchement par courant moteur trop élevé	• Vérifier le réglage de la protection thermique moteur, contrôler la charge du moteur. Attendre le refroidissement pour redémarrer.
OPF1	[Perte 1 phase mot.]	• coupure d'une phase en sortie variateur	• Vérifier les raccordements du variateur au moteur.

Défauts réarmables avec la fonction redémarrage automatique, après disparition de la cause (suite)

Défaut	Nom	Cause probable	Procédure remède
OPF2	[Perte 3 ph. moteur]	• moteur non câblé ou de trop faible puissance • contacteur aval ouvert • instabilités instantanées du courant moteur	• Vérifier les raccordements du variateur au moteur. • Dans le cas de l'utilisation d'un contacteur aval, consulter le cédérom fourni avec le variateur. • Essai sur moteur de faible puissance ou sans moteur : en réglage usine, la détection perte phase moteur est active [Perte phase moteur] (OPL) = [Oui] (YES). Pour vérifier le variateur dans un environnement de test ou de maintenance, et sans avoir recours à un moteur équivalent au calibre du variateur (en particulier pour les variateurs de fortes puissances), désactiver la détection de phase moteur [Perte phase moteur] (OPL) = [Non] (nO). • Vérifier et optimiser les paramètres [Tension nom. mot.] (UnS) et [Courant nom. mot.] (nCr) et faire un [Auto-réglage] (tUn)
OSF	[Surtension réseau]	• tension réseau trop élevée • réseau perturbé	• Vérifier la tension réseau.
OtF1	[Surchauffe PTC1]	• détection de surchauffe sondes PTC1	• Contrôler la charge et le dimensionnement du moteur. • Contrôler la ventilation du moteur. • Attendre le refroidissement avant de redémarrer. • Contrôler le type et l'état des sondes PTC.
OtF2	[Surchauffe PTC2]	• détection de surchauffe sondes PTC2	
OtFL	[Surchauffe LI6 = PTC]	• détection de surchauffe sondes PTC sur entrée LI6.	
PtF1	[Sonde PTC1]	• Ouverture ou court-circuit des sondes PTC1.	• Vérifier les sondes PTC et leur câblage moteur/variateur.
PtF2	[Sonde PTC2]	• Ouverture ou court-circuit des sondes PTC2.	
PtFL	[Sonde LI6 = PTC]	• Ouverture ou court-circuit des sondes PTC sur entrée LI6.	
SCF4	[Court-circuit IGBT]	• Défaut composant de puissance.	• Effectuer un test par le menu [1.10 DIAGNOSTIC] • Contrôler / réparer le variateur.
SCF5	[Court-circuit charge]	• Court-circuit en sortie du variateur.	• Vérifier les câbles de liaison du variateur au moteur et l'isolement du moteur. • Effectuer un test par le menu [1.10 DIAGNOSTIC] • Contrôler / réparer le variateur.
SLF1	[Com. Modbus]	• interruption de communication sur bus Modbus	• Vérifier le bus de communication. • Vérifier le time out. • Consulter le guide d'exploitation Modbus.
SLF2	[Com. PowerSuite]	• défaut de communication avec PowerSuite	• Vérifier le câble de raccordement PowerSuite. • Vérifier le time out.
SLF3	[Com. HMI]	• défaut de communication avec le terminal graphique	• Vérifier le raccordement du terminal. • Vérifier le time out.
SPIF	[Retour PI]	• retour PID inférieur à la limite basse	• Vérifier le retour de la fonction PID. • Vérifier le seuil et la temporisation de la supervision du retour PID (consulter le cédérom fourni avec le variateur).
SSF	[Lim. couple / I]	• passage en limitation de couple	• Vérifier la présence éventuelle d'un problème mécanique. • Consulter le cédérom fourni avec le variateur.

Défauts réarmables avec la fonction redémarrage automatique, après disparition de la cause (suite)

Défaut	Nom	Cause probable	Procédure remède
tJF	[Surchauffe IGBT]	• surcharge variateur	• Vérifier le dimensionnement charge/moteur/ variateur. • Diminuer la fréquence de découpage. • Attendre le refroidissement avant de redémarrer.
ULF	[Souscharge Process]	• sous-charge du process	• Vérifier et supprimer la cause de la sous-charge. • Consulter le cédérom fourni avec le variateur.

Défauts réarmables spontanément à la disparition de la cause

Le défaut USF peut être inhibé et effacé à distance par entrée logique ou bit de commande (paramètre [Affect. inhibit. déf.] (InH), consulter le cédérom fourni avec le variateur).

Défaut	Nom	Cause probable	Procédure remède
CFF	[Config. incorrecte]	• Changement ou suppression de carte option. • La configuration en cours est incohérente.	• Vérifier qu'il n'y a pas d'erreur de carte. • En cas de changement ou de suppression volontaire de carte option, consulter le cédérom fourni avec le variateur. • Faire un retour en réglage usine ou un rappel de la configuration en sauvegarde si elle est valide (consulter le cédérom fourni avec le variateur).
CFI	[Config. invalide]	• Configuration invalide. La configuration chargée dans le variateur par bus ou réseau est incohérente.	• Vérifier la configuration précédemment chargée. • Charger une configuration cohérente.
HCF	[Appairage cartes]	• La fonction [APPAIRAGE DES CARTES] (PPI-) a été configurée et une carte du variateur a été remplacée.	• Consulter le cédérom fourni avec le variateur.
PHF	[Perte Ph. Réseau]	• variateur mal alimenté ou fusion d'un fusible • coupure d'une phase • utilisation sur réseau monophasé d'un ATV61 triphasé • charge avec balourd Cette protection agit seulement en charge.	• Vérifier le raccordement puissance et les fusibles. • Utiliser un réseau triphasé. • Inhiber le défaut par [Perte phase réseau] (IPL) = [Non] (nO).
PrtF	[Ident. Puissance]	• Paramètre [Identification Puis.] (Prt) incorrect • Remplacement de la carte contrôle par une carte contrôle configurée sur un autre calibre de variateur.	• Saisir le bon paramètre (réservé aux services Schneider-Electric) • Vérifier qu'il n'y a pas d'erreur de carte • En cas de changement volontaire de carte contrôle consulter le cédérom fourni avec le variateur.
USF	[Sous-tension]	• réseau trop faible • baisse de tension passagère • résistance de charge détériorée	• Vérifier la tension et le paramètre tension (consulter le cédérom fourni avec le variateur). • Remplacer la résistance de charge. • Contrôler / réparer le variateur.

Chargement ou suppression de carte

Consulter le cédérom fourni avec le variateur.

Contents

Steps for setting up the drive 32
Preliminary recommendations 33
Mounting and temperature conditions 34
Position of the capacitor charging LED 35
Wiring recommendations 36
Power terminals 37
Control terminals 38
Connection diagrams 40
Operation on an IT system and corner grounded system 41
Setup - Preliminary recommendations 44
Graphic display terminal 45
Integrated display terminal 47
[1.1 SIMPLY START] (SIM-) menu 48
Faults - Causes - Remedies 53

Before you begin

Read and understand these instructions before performing any procedure on this drive.

⚠ DANGER

HAZARDOUS VOLTAGE

- Read and understand this manual before installing or operating the Altivar 61 drive. Installation, adjustment, repair, and maintenance must be performed by qualified personnel.
- The user is responsible for compliance with all international and national electrical standards in force concerning protective grounding of all equipment.
- Many parts of this variable speed drive, including the printed circuit boards, operate at the line voltage. DO NOT TOUCH.
  Use only electrically insulated tools.
- DO NOT touch unshielded components or terminal strip screw connections with voltage present.
- DO NOT short across terminals PA and PC or across the DC bus capacitors.
- Install and close all the covers before applying power or starting and stopping the drive.
- Before servicing the variable speed drive
  - Disconnect all power.
  - Place a “DO NOT TURN ON” label on the variable speed drive disconnect.
  - Lock the disconnect in the open position.
- Disconnect all power including external control power that may be present before servicing the drive. WAIT 15 MINUTES for the DC bus capacitors to discharge. Then follow the DC bus voltage measurement procedure on page 32 to verify that the DC voltage is less than 45 V. The drive LEDs are not accurate indicators of the absence of DC bus voltage.

Electric shock will result in death or serious injury.

⚠ CAUTION

IMPROPER DRIVE OPERATION

- If the drive is not turned on for a long period, the performance of its electrolytic capacitors will be reduced.
- If it is stopped for a prolonged period, turn the drive on every two years for at least 5 hours to restore the performance of the capacitors, then check its operation. It is recommended that the drive is not connected directly to the line voltage. The voltage should be increased gradually using an adjustable AC source.

Failure to follow this instruction can result in equipment damage.

Steps for setting up the drive

■ 1 Receive and inspect the drive controller

- Check that the catalog number printed on the label is the same as that on the purchase order.
- Remove the Altivar from its packaging and check that it has not been damaged in transit.

■ 2 Check the line voltage

- Check that the line voltage is compatible with the voltage range of the drive.

■ 3 Mount the drive (page **30**)

- Mount the drive in accordance with the instructions in this document.
- Install any internal and external options.

■ 4 Wire the drive (page **33**)

- Connect the motor, ensuring that its connections correspond to the voltage.
- Connect the line supply, after making sure that the power is off.
- Connect the control.
- Connect the speed reference.

Steps 1 to 4 must be performed with the power off

■ 5 Power up without run command

- If you are using a separate power supply for the control section, follow the instructions on page 41.

■ 6 Select the language, (page **43**) if the drive has a graphic display terminal

■ 7 Configure the [SIMPLY START] (SIM-) menu (page **45**)

- 2-wire or 3-wire control
- Macro configuration
- Motor parameters

  ☞ **Perform an auto-tuning operation**
- Motor thermal current
- Acceleration and deceleration ramps
- Speed variation range

■ 8 Start

Tip:

- Perform an auto-tuning operation to optimize performance, page 48**.**

☞ ***Note: Check that the wiring of the drive is compatible with its configuration.***

Preliminary recommendations

Handling and storage

To protect the drive prior to installation, handle and store the device in its packaging. Ensure that the ambient conditions are acceptable.

⚠ WARNING

DAMAGED PACKAGING
If the packaging appears damaged, it can be dangerous to open it or handle it.
Take precautions against all risks when opening or handling the packaging.
Failure to follow this instruction can result in death, serious injury or equipment damage.

⚠ WARNING

DAMAGED EQUIPMENT
Do not install or operate any drive that appears damaged.
Failure to follow this instruction can result in death, serious injury or equipment damage.

Handling on installation

ALTIVAR 61 drives up to ratings ATV61HD15M3X and ATV61HD18N4 can be removed from their packaging and installed without a handling device.

A hoist must be used for higher ratings and for ATV61H●●●Y drives; for this reason, these drives all have lifting lugs. The following precautions must be taken.

Precautions

⚠ CAUTION

INCOMPATIBLE LINE VOLTAGE
Before turning on and configuring the drive, ensure that the line voltage is compatible with the supply voltage range shown on the drive nameplate. The drive may be damaged if the line voltage is not compatible.
Failure to follow this instruction can result in injury and/or equipment damage.

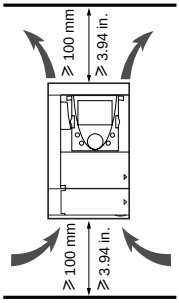
⚠ DANGER

UNINTENDED EQUIPMENT OPERATION
- Before turning on and configuring the Altivar 61, check that the PWR (POWER REMOVAL) input is deactivated (at state 0) in order to prevent unintended operation.
- Before turning on the drive, or when exiting the configuration menus, check that the inputs assigned to the run command are deactivated (at state 0) since they can cause the motor to start immediately.

Failure to follow these instructions will result in death or serious injury.

☞ If the safety of personnel requires the prohibition of unwanted or unintended operation, electronic locking is performed by the Altivar 61's Power Removal function.
This function requires the use of connection diagrams conforming to category 3 of standard EN 954-1 and safety integrity level 2 according to IEC/EN 61508 (please refer to the catalog or CD-ROM supplied with the drive).
The Power Removal function takes priority over any run command.

Mounting and temperature conditions



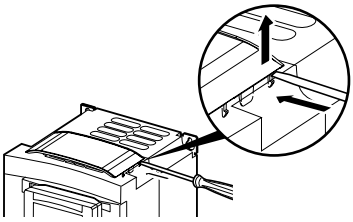
Install the drive vertically at ± 10°.
Do not place it close to heating elements.
Leave sufficient free space to ensure that the air required for cooling purposes can circulate from the bottom to the top of the unit.

Free space in front of the drive: 10 mm (0.39 in.) minimum.

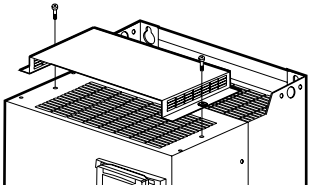
When IP20 protection is adequate, it is recommended that the protective cover on the top of the drive is removed as shown below.

Removing the protective cover

ATV61H 075M3 to D15M3X and ATV61H 075N4 to D18N4

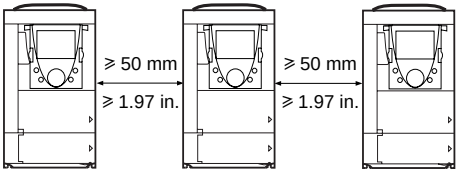


ATV61H D18M3X to D45M3X, ATV61H D22N4 to D75N4 and ATV61H U30Y to D90Y

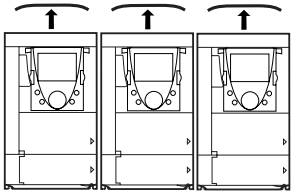


Two types of mounting are possible:

Type A mounting:
Free space ⩾ 50 mm (⩾ 1.97 in.) on each side, with protective cover in place.



Type B mounting:
Drives mounted side by side, with the protective cover removed (the degree of protection becomes IP20).

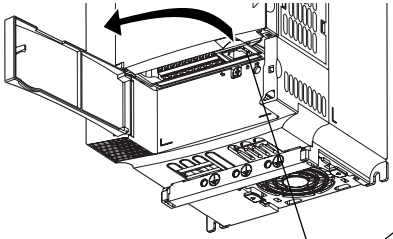


With these types of mounting, the drive can be used without derating up to an ambient temperature of 50°C (122°F), with the factory-set switching frequency. For other temperatures and other switching frequencies, consult the CD-ROM supplied with the drive.

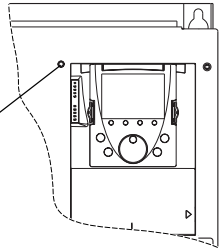
Position of the capacitor charging LED

Before working on the drive, turn it off, wait until the red capacitor charging LED has gone out, then measure the DC bus voltage.

ATV61H 075M3 to D15M3X and ATV61H 075N4 to D18N4



ATV61H D18M3X to D45M3X, ATV61H D22N4 to D75N4 and ATV61H U30Y to D90Y



Red LED indicating that the DC bus is turned on

Procedure for measuring the DC bus voltage

DANGER

HAZARDOUS VOLTAGE
Read and understand the instructions on page 2 before performing this procedure.
Failure to follow this instruction will result in death or serious injury.

The DC bus voltage can exceed 1,000 V ⎓. Use a properly rated voltage sensing device when performing this procedure. To measure the DC bus voltage:

1 Disconnect the drive power supply.

2 Wait 15 minutes to allow the DC bus to discharge.

3 Measure the voltage of the DC bus between the PA/+ and PC/- terminals to check whether the voltage is less than 45 V ⎓.

4 If the DC bus capacitors have not discharged completely, contact your local Schneider Electric representative (do not repair or operate the drive).

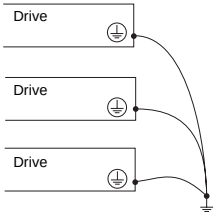
Wiring recommendations

Power section

The drive must be connected to the protective ground. To comply with current regulations concerning high leakage currents (above 3.5 mA), use at least a 10 mm² (AWG 6) protective conductor or 2 protective conductors with the same cross-section as the power section AC supply conductors.

DANGER

HAZARDOUS VOLTAGE
Connect the device to the protective ground using the grounding point provided, as shown in the figure below.
The drive panel must be connected to the protective ground before power is applied.
Failure to follow this instruction will result in death or serious injury.



- Check whether the resistance to the protective ground is one ohm or less.
- If several drives need to be connected to protective ground, each one must be connected directly as shown opposite.

WARNING

IMPROPER WIRING PRACTICES
- The ATV61 drive will be damaged if input line voltage is applied to the output terminals (U/T1,V/T2,W/T3).
- Check the power connections before powering up the ATV61 drive.
- If replacing another drive, verify that all wiring connections to the ATV61 drive comply with all wiring instructions in this manual.

Failure to follow these instructions can result in death, serious injury or equipment damage.

When upstream protection by means of a "residual current device" is required by the installation standards, a type A device should be used for single-phase drives and type B for three-phase drives. Choose a suitable model integrating:

- HF current filtering
- A time delay to prevent tripping caused by the load from stray capacitance on power-up. The time delay is not possible for 30 mA devices. In this case, choose devices with immunity against nuisance tripping, for example "residual current devices" with reinforced immunity from the s.i range (Merlin Gerin brand).

If the installation includes several drives, provide one residual current device per drive.

WARNING

INADEQUATE OVERCURRENT PROTECTION
- Overcurrent protective devices must be properly coordinated.
- The Canadian Electricity Code and the National Electrical Code require branch circuit protection. Use the fuses recommended on the drive nameplate to achieve published short-circuit current ratings.
- Do not connect the drive to a power feeder whose short-circuit capacity exceeds the drive short-circuit current rating listed on the drive nameplate.

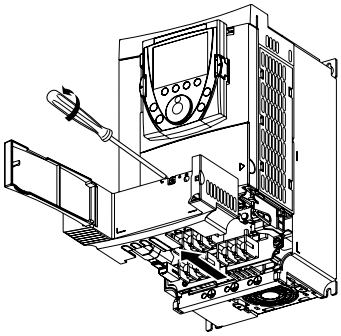
Failure to follow these instructions can result in death, serious injury or equipment damage.

Power terminals

Access to the power terminals

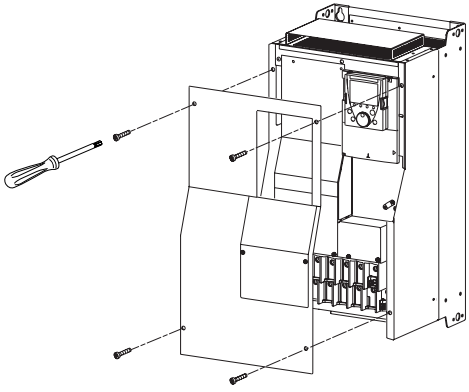
ATV61 H075M3 to HD15M3X and ATV61 H075N4 to HD18N4

Unlock the power section access flap and remove it as shown below.



ATV61 HD18M3X to HD45M3X, ATV61 HD22N4 to HD75N4 and ATV61 HU30Y to HD90Y

To access the power terminals, remove the front panel as shown below.



Functions of power terminals

Terminals	Function
⏚	Protective ground connection terminal
R/L1 - S/L2 - T/L3	Power section AC supply
PO	DC bus + polarity
PA/+	Output to braking resistor (+ polarity)
PB	Output to braking resistor
PC/-	DC bus - polarity
U/T1 - V/T2 - W/T3	Outputs to the motor

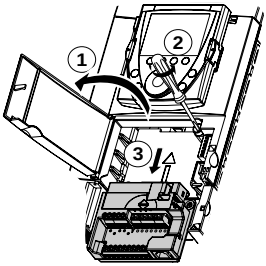
Only remove the link between PO and PA/+ if a DC choke has been added. The PO and PA/+ terminal screws must always be fully tightened as a high current flows through the commoning link.

Characteristics of power terminals

ATV61H	Maximum wire size			Tightening torque
	mm²	AWG	kcmils	Nm (lb.in)
075M3 ... U40M3, 075N4 ... U40N4	4	8		1,4 (12,3)
U55M3, U55N4, U75N4	6	6		3 (26,5)
U73M3, D11N4	16	4		3 (26,5)
D11M3X, D15M3X, D15N4, D18N4	35	2		5,4 (47,7)
D18M3X, D22M3X, D22N4, D30N4, D37N4, U30Y to D30Y	50	1/0		24 (212)
D30M3X, D37M3X, D45M3X, D45N4, D55N4, D75N4, D37Y to D90Y	150		300	41 (360)

Control terminals

Access to the control terminals



1 To access the control terminals, open the cover on the control front panel.

To make it easier to wire the drive control section, the control terminal card can be removed.

2 Undo the screw until the spring is fully extended

3 Remove the card by sliding it downwards.

Maximum wire size: 2.5 mm² - AWG 14

Max. tightening torque: 0.6 Nm - 5.3 lb.in

⚠ CAUTION

IMPROPERLY SECURED TERMINAL CARD
When replacing the control terminal card, it is essential to fully tighten the captive screw.
Failure to follow this instruction can result in injury and/or equipment damage.

Characteristics and functions of the control terminals

Terminals	Function	Electrical characteristics
R1A R1B R1C	Common point C/O contact (R1C) of programmable relay R1	• Minimum switching capacity: 3 mA for 24 V ⎓ • Maximum switching capacity on resistive load: 5 A for 250 V ∿ or 30 V ⎓ • Maximum switching current on inductive load (cos φ = 0.4 L/R = 7 ms): 2 A for 250 V ∿ or 30 V ⎓
R2A R2C	N/O contact of R2 programmable relay	
+10	+ 10 V ⎓ power supply for 1 to 10 kΩ reference potentiometer	• +10 V ⎓ (10.5 V ± 0.5V) • 10 mA, max.
AI1+ AI1 -	Differential analog input AI1	• -10 to +10 V ⎓ (max. safe voltage 24 V)
COM	Analog I/O common	0V
AI2	Depending on software configuration: Analog voltage or current input	• Analog input 0 to +10 V ⎓ (max. safe voltage 24 V), impedance 30 kΩ or • Analog input X - Y mA, X and Y can be programmed from 0 to 20 mA impedance 250 Ω
AO1	Depending on software configuration: Analog voltage or current output or logic output	• Analog output 0 to +10 V ⎓, min. load impedance 50 kΩ or • Analog output X - Y mA, X and Y can be programmed from 0 to 20 mA max. load impedance 500 Ω or • Logic output 0 to 10 V or 0 to 20 mA
P24	Input for external +24 V⎓ control section power supply	• +24 V ⎓ (min. 19 V, max. 30 V) • Power 30 watts
0V	Logic input common and 0V of P24 power supply	0V
LI1 to LI5	Programmable logic inputs	• +24 V ⎓ (max. 30 V) • Impedance 3.5 kΩ
LI6	Depending on the position of switch SW2: LI or PTC	SW2 = LI: • Same characteristics as logic inputs LI1 to LI5 SW2 = PTC: • Trip threshold 3 kΩ, reset threshold 1.8 kΩ • Short-circuit detection threshold < 50Ω
+24	Power supply	Switch SW1 in Source or Sink Int position: • Internal +24 V ⎓ power supply • 200 mA, max. Switch SW1 in Sink Ext position: • Input for external +24 V ⎓ power supply for the logic inputs
PWR	Power Removal safety function input	• 24 V ⎓ (max. 30 V) • Impedance 1.5 kΩ

Logic I/O option card terminals (VW3A3201)

Characteristics and functions of the terminals

Maximum wire size: 1.5 mm² - AWG 16
Max. tightening torque: 0.25 Nm - 2.21 lb.in

R3A to LI10: Same characteristics as for the control card.

Terminals	Function	Electrical characteristics
TH1+ TH1-	PTC probe input	• Trip threshold 3 kΩ, reset threshold 1.8 kΩ • Short-circuit detection threshold < 50Ω
LO1 LO2	Open collector programmable logic outputs	• +24 V ⎓ (max. 30 V) • Max. current 200 mA for internal power supply and 200 mA for external power supply
CLO	Logic output common	
0V	0 V	0 V

Extended I/O option card terminals (VW3A3202)

Characteristics and functions of the terminals

Maximum wire size: 1.5 mm² - AWG 16. Max. tightening torque: 0.25 Nm - 2.21 lb.in

R4A to LI14: Same characteristics as for the control card.

Terminals	Function	Electrical characteristics
TH2 + TH2 -	PTC probe input	• Trip threshold 3 kΩ, reset threshold 1.8 kΩ • Short-circuit detection threshold < 50Ω
RP	Frequency input	• Frequency range 0 ... 30 kHz • Maximum input voltage 30 V, 15 mA • Add a resistor if the input voltage is greater than 5 V (510 Ω for 12 V, 910 Ω for 15 V, 1.3 kΩ for 24 V) • State 0 if < 1.2 V, state 1 if > 3.5 V
LO3 LO4	Open collector programmable logic outputs	• +24 V ⎓ (max. 30 V) • Max. current 20 mA for internal power supply and 200 mA for external power supply
CLO	Logic output common	
0V	0 V	0 V

Encoder interface card terminals

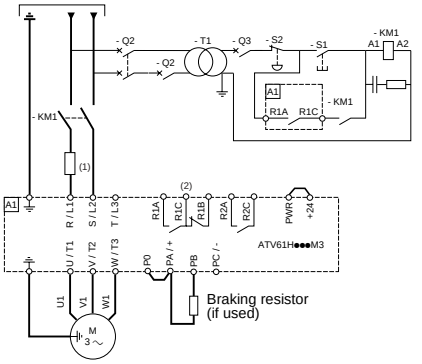
Consult the CD-ROM supplied with the drive.

Connection diagrams

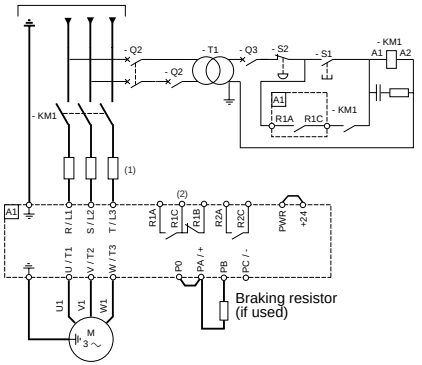
Connection diagrams conforming to standard EN 954-1 category 1, with line contactor

Single-phase power supply (ATV61H 075M3 to U75M3)

Inhibit the input phase loss fault so that drives can operate on a single-phase supply. If this fault is set to its factory configuration, the drive will stay locked in fault mode.



Three-phase power supply



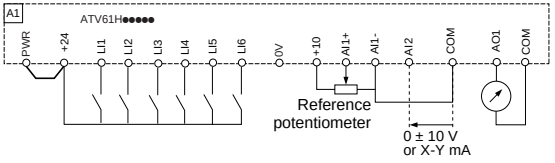
(1) Line choke, if used (compulsory in single-phase operation for ATV61H U40M3 to U75M3 drives)
(2) Fault relay contacts for remote signaling of drive status

Note:
- Install interference suppressors on all inductive circuits near the drive or coupled to the same circuit (relays, contactors, solenoid valves, etc).
- If the PWR input has been wired up, use shielded cable.

Choice of associated components:
Please refer to the catalog.

Control connection diagrams

Control card connection diagram



For other types of diagram (external 24 V power supply, negative logic, etc), consult the CD-ROM supplied with the drive.

Operation on an IT system and corner grounded system

IT system: Isolated or impedance grounded neutral
Use a permanent insulation monitor compatible with non-linear loads, such as a Merlin Gerin type XM200 or equivalent.
Corner grounded system: System with one phase connected to ground
Altivar 61 drives feature built-in RFI filters. When using ATV61H U30Y to D90Y drives on an IT system, the link between these filters and ground must be removed. For other catalog numbers, removal of this link is possible but not mandatory.

⚠ CAUTION

RISK OF DAMAGE TO THE DRIVE
Certain precautions have to be taken when using the drive on an IT system; please refer to the Installation Manual on the CD-ROM supplied with the drive for more information.
Failure to follow this instruction can result in injury and/or equipment damage.

⚠ WARNING

RISK OF ELECTRIC SHOCK
ATV61H U30Y to D90Y drives must not be connected to a corner grounded system.
Failure to follow this instruction can result in death, serious injury or equipment damage.

Electromagnetic compatibility, wiring

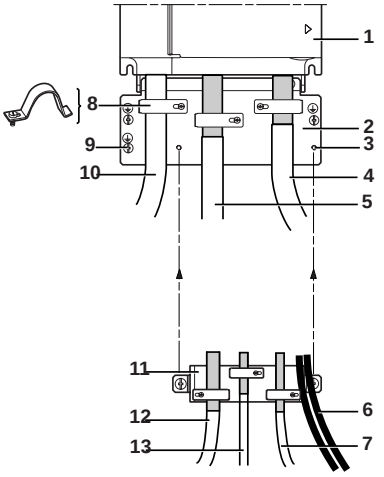
Principle and recommendations

- Grounds between drive, motor and cable shielding must have "high-frequency" equipotentiality.
- Use of shielded cables with shielding connected to ground at both ends for the motor cables, braking resistor (if used) and control-signal wiring. Metal ducting or conduit can be used for part of the shielding length provided that there is no break in continuity.
- Keep the control circuits away from the power circuits. For control and speed reference circuits, we recommend using shielded twisted cables with a pitch of between 25 and 50 mm (0.98 and 1.97 in.)
- Ensure maximum separation between the power supply cable (line supply) and the motor cable.
- The motor cables must be at least 0.5 m (20 in.) long.
- Do not use surge arresters or power factor correction capacitors on the variable speed drive output.
- If using an additional input filter, it should be installed under the drive and connected directly to the line supply via an unshielded cable. Link 10 on the drive is via the filter output cable.
- The HF equipotential ground connection between the drive, motor and cable shielding does not remove the need to connect the PE protective conductors (green-yellow) to the appropriate terminals on each unit.

Installation diagram

ATV61H 075M3 to D15M3X and ATV61H 075N4 to D18N4

- Attach and ground the shielding of cables **4**, **5**, **7**, **12** and **13** as close as possible to the drive:
  - Strip the cable to expose the shielding.
  - Use stainless metal cable clamps on the parts from which the shielding has been stripped, to attach them to the metal sheet **2** and the control EMC flange **11**.
  - The shielding must be clamped tightly enough to the metal sheet to ensure proper contact.



1 Altivar 61

2 Sheet steel grounded plate supplied with the drive

3 Tapped holes for installing the control EMC plate

4 Shielded cable for connecting the motor

5 Shielded cable for connecting the braking resistor (if used)

6 Non-shielded wires for relay contact output

7 Shielded cables for connecting the Power Removal safety function input

8 Metal clamps

9 Protective ground connection

10 Unshielded power supply cable or wires

11 Control EMC plate, to be mounted on the machine ground **2**

12 Shielded cables for connecting the control-signal section. For applications requiring several conductors, use cables with a small cross-section (0.5 mm^2 - AWG 20).

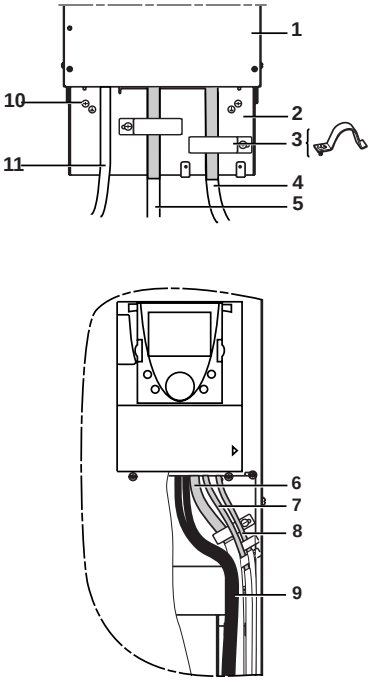
13 Shielded cables for connecting the encoder.

Electromagnetic compatibility, wiring

Installation diagram

ATV61H D18M3X to D45M3X, ATV61H D22N4 to D75N4 and ATV61H U30Y to D90Y

Attach and ground the shielding of cables **4**, **5**, **6**, **7** and **8** as close as possible to the drive:
- Strip the cable to expose the shielding.
- Use stainless metal cable clamps to attach the parts from which the shielding has been stripped.
- The shielding must be clamped tightly enough to the metal sheet to ensure proper contact.



1 Altivar 61

2 Sheet steel grounded plate supplied with the drive

3 Metal clamps

4 Shielded cable for connecting the motor

5 Shielded cable for connecting the braking resistor (if used)

6 Shielded cables for connecting the control-signal section. For applications requiring several conductors, use cables with a small cross-section ($0.5\ mm^2$ - AWG 20).

7 Shielded cables for connecting the Power Removal safety function input

8 Shielded cables for connecting the encoder

9 Non-shielded wires for relay contact output

10 Protective ground connection

11 Unshielded power supply wires or cable

Setup - Preliminary recommendations

Drive settings (factory configuration)

The Altivar 61 is factory-set for the most common operating conditions:
- Macro configuration: Pumps/fans
- **Motor** frequency: 50 Hz
- Energy-saving variable torque applications
- Normal stop mode on deceleration ramp
- Stop mode in the event of a fault: freewheel
- Linear, acceleration and deceleration ramps: 3 seconds
- Low speed: 0 Hz
- High speed: 50 Hz
- Motor thermal current = rated drive current
- Standstill injection braking current = 0.7 x rated drive current, for 0.5 seconds
- No automatic starts after a fault
- Switching frequency 2.5 kHz or 12 kHz depending on drive rating
- Logic inputs:
  - LI1: Forward (1 operating direction), 2-wire control on transition
  - LI2: Inactive (not assigned)
  - LI3: Switching of 2nd speed reference
  - LI4: Fault reset
  - LI5, LI6: Inactive (not assigned)
- Analog inputs:
  - AI1: 1st speed reference 0 +10 V
  - AI2: 2nd speed reference 0-20 mA
- Relay R1: The contact opens in the event of a fault (or drive off)
- Relay R2: The contact closes when the drive is running
- Analog output AO1: 0-20 mA, inactive (not assigned)

If the above values are compatible with the application, the drive can be used without changing the settings.

Option card factory settings

The option card inputs/outputs are not factory-set.

Separate control section power supply

When the drive control section is powered independently of the power section (P24 and 0V terminals), whenever an option card is added or replaced, only the power section must be supplied with power next time the drive is powered up.
Failure to do this would result in the new card not being recognized and it would be impossible to configure it, thereby causing the drive to lock in fault mode.

Power switching via line contactor

⚠ CAUTION

RISK OF DAMAGE TO THE DRIVE
- Avoid operating the contactor frequently (premature ageing of the filter capacitors).
- Cycle times < 60 s can result in damage to the pre-charge resistor.

Failure to follow these instructions can result in injury and/or equipment damage.

Starting

Important:

- In factory settings mode, the motor can only be supplied with power once the “forward”, “reverse” and “DC injection stop” commands have been reset in the following cases:
  - On power-up or a manual fault reset or after a stop command

  If they have not been reset, the drive will display "nSt" and will not start.

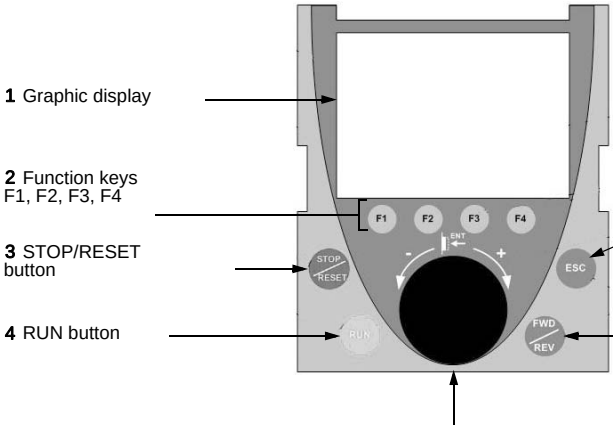
Test on low-power motor or without motor, use of motors in parallel

Consult the CD-ROM supplied with the drive.

Graphic display terminal

Although the graphic display terminal is optional for low-power drives, it is a standard component on high-power drives (see catalog). The graphic display terminal is removable and can be located remotely (on the door of an enclosure, for example) using the cables and accessories available as options (see catalog).

Description of the terminal



1 Graphic display

2 Function keys F1, F2, F3, F4

3 STOP/RESET button

4 RUN button

7 ESC key: Aborts a value, a parameter or a menu to return to the previous selection

6 Button for reversing the direction of rotation of the motor

5 Navigation button:

- Press (ENT): - To save the current value
  - To enter the selected menu or parameter
- Turn CW/CCW: - To increment or decrement a value
  - To go to the next or previous line
  - To increase or decrease the reference if control via the display terminal is activated

Note: Buttons 3, 4, 5 and 6 can be used to control the drive directly, if control via the terminal is activated.

Drive state codes:

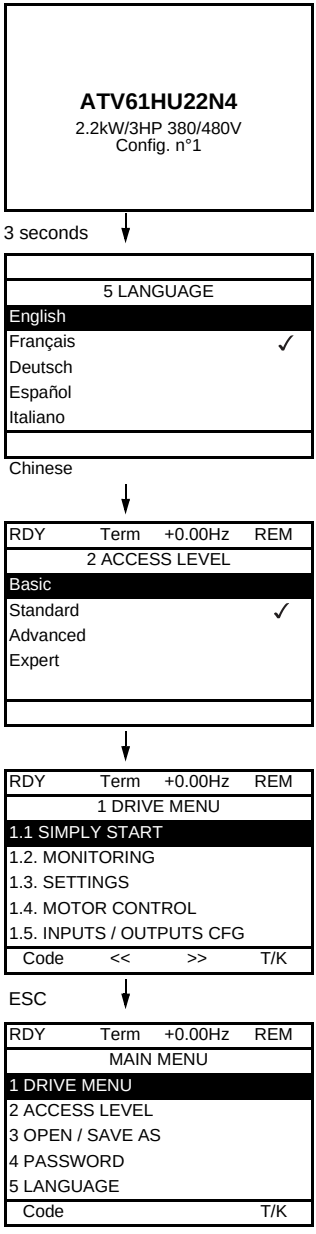
- ACC: Acceleration
- CLI: Current limiting
- CTL: Controlled stop on input phase loss
- DCB: DC injection braking in progress
- DEC: Deceleration
- FLU: Motor fluxing in progress
- FRF: Drive at fallback speed
- FST: Fast stop
- NLP: No line power (no line supply on L1, L2, L3)
- NST: Freewheel stop
- OBR: Auto-adapted deceleration
- PRA: Power Removal function active (drive locked)
- RDY: Variateur prêt
- RUN: Drive running
- SOC: Controlled output cut in progress
- TUN: Auto-tuning in progress
- USA: Undervoltage alarm

The first time the drive is powered up, the user will automatically be guided through the menus as far as [1. DRIVE MENU].
The parameters in the [1.1 SIMPLY START] submenu must be configured and auto-tuning performed before the motor is started up.

Disconnected terminal:
When the terminal is removed, two LEDs become visible:

- Green ≂ LED: DC bus ON
- Red ▲ LED: Error

Only the [1.1 SIMPLY START] menu is described in this document. To find out the content of the other menus, consult the CD-ROM supplied with the drive.



Display for 3 seconds following power-up

Switches to [5 LANGUAGE] menu automatically.

Select the language and press ENT.

Switches to [2 ACCESS LEVEL] menu
(consult the CD-ROM supplied with the drive).
Select the access level and press ENT.

Switches to [1 DRIVE MENU]
(consult the CD-ROM supplied with the drive).

Press ESC to return to [MAIN MENU].

Integrated display terminal

Low-power Altivar 61 drives (see catalog) feature an integrated display terminal with a 7-segment 4-digit display. The graphic display terminal described on the previous pages can also be connected to these drives as an option.

Functions of the display and the keys

- Returns to the previous menu or parameter, or increases the displayed value
- Goes to the next menu or parameter, or decreases the displayed value
- Exits a menu or parameter, or aborts the displayed value to return to the previous value in the memory
- Enters a menu or a parameter, or saves the displayed parameter or value

Note:
- Pressing ▲ or ▼ does not store the choices.
- Press and hold down (>2 s) ▲ or ▼ to scroll through the data quickly.

Save and store the selection: ENT

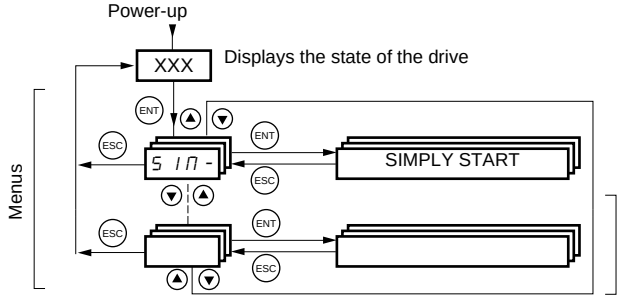
The display flashes when a value is stored.

Normal display, with no fault present and no startup:

- 43.0 : Display of the parameter selected in the SUP menu (default selection: motor frequency)
- CLI: Current limiting
- CtL: Controlled stop on input phase loss
- dCb: DC injection braking in progress
- FLU: Motor fluxing in progress
- FrF: Drive at fallback speed
- FSt: Fast stop
- nLP: No line power (no line supply on L1, L2, L3)
- nSt: Freewheel stop
- Obr: Auto-adapted deceleration
- PrA: Power Removal function active (drive locked)
- rdY: Drive ready
- rUn: Drive running
- SOC: Controlled output cut in progress
- tUn: Auto-tuning in progress
- USA: Undervoltage alarm

The display flashes to indicate the presence of a fault.

Access to menus



A dash appears after menu and submenu codes to differentiate them from parameter codes.
For example: SIM- menu, ACC parameter.

[1.1 SIMPLY START] (SIM-) menu

The [1.1-SIMPLY START] (SIM-) menu can be used for fast startup, which is sufficient for the majority of applications.

Note: The parameters of the [1.1 SIMPLY START] (SIM-) menu must be entered in the order in which they appear, as the later ones are dependent on the first ones.
For example, [2/3 wire control] (tCC) must be configured before any other parameters.

Macro configuration

Macro configuration provides a means of speeding up the configuration of functions for a specific field of application.

Selecting a macro configuration assigns the I/O in this macro configuration.

Input/ Output	**[Start/Stop]**	**[Gen. Use]**	**[PID regul.]**	**[Network C.]**	**[Pumps.Fans]**
AI1	[Ref.1 channel]	[Ref.1 channel]	[Ref.1 channel] (PID reference)	[Ref.2 channel] ([Canal réf. 1] = Modbus intégré)	[Ref.1 channel]
AI2	[No]	[Summing ref. 2]	[PID feedback]	[No]	[Ref.1B channel]
AO1	[Motor freq.]	[Motor freq.]	[Motor freq.]	[Motor freq.]	[Motor freq.]
R1	[No drive flt]	[No drive flt]	[No drive flt]	[No drive flt]	[No drive flt]
R2	[No]	[No]	[No]	[No]	[Drv running]
LI1 (2-wire)	[Forward]	[Forward]	[Forward]	[Forward]	[Forward]
LI2 (2-wire)	[Fault reset]	[Reverse]	[Fault reset]	[Fault reset]	[No]
LI3 (2-wire)	[No]	[Jog]	[PID integral reset]	[Ref. 2 switching]	[Ref 1B switching]
LI4 (2-wire)	[No]	[Fault reset]	[2 preset PID ref.]	[Forced local]	[Fault reset]
LI5 (2-wire)	[No]	[Torque limitation]	[4 preset PID ref.]	[No]	[No]
LI6 (2-wire)	[No]	[No]	[No]	[No]	[No]
LI1 (3-wire)	Stop	Stop	Stop	Stop	Stop
LI2 (3-wire)	[Forward]	[Forward]	[Forward]	[Forward]	[Forward]
LI3 (3-wire)	[Fault reset]	[Reverse]	[Fault reset]	[Fault reset]	[No]
LI4 (3-wire)	[No]	[Jog]	[PID integral reset]	[Ref. 2 switching]	[Ref 1B switching]
LI5 (3-wire)	[No]	[Fault reset]	[2 preset PID ref.]	[Forced local]	[Fault reset]
LI6 (3-wire)	[No]	[Torque limitation]	[4 preset PID ref.]	[No]	[No]

In 3-wire control, the assignment of inputs LI1 to LI6 shifts.

Note: All these can be modified, adjusted and reassigned: Consult the CD-ROM supplied with the drive.

Code	Name/Description	Adjustment range	Factory setting

tCC

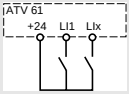
❑ [2/3 wire control]

[2 wire] (2C)

2C
3C

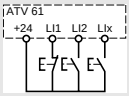
☐ **[2 wire]** (2C)
☐ **[3 wire]** (3C)

2-wire control: This is the input state (0 or 1) or edge (0 to 1 or 1 to 0) that controls running or stopping.



Example of "source" wiring:
LI1: Forward
LIx: Reverse

3-wire control
(pulse control): A "forward" or "reverse" pulse is sufficient to command starting, a "stop" pulse is sufficient to command stopping.



Example of "source" wiring:

LI1: Stop
LI2: Forward
LIx: Reverse

⚠ WARNING

UNINTENDED EQUIPMENT OPERATION
To change the assignment of [2/3 wire control] (tCC) press the “ENT” key for 2 s.
The [2 wire type] (tCt) function will be returned to its factory setting (consult the CD-ROM supplied with the drive) as will the functions assigning the logic inputs.
The macro configuration selected will also be reset if it has been customized (loss of custom settings).
Check that this change is compatible with the wiring diagram used.
Failure to follow this instruction can result in death, serious injury or equipment damage.

CFG

❑ [Macro configuration]

[Pumps.Fans] (PnF)

StS
GEn
PId
nEt
PnF

☐ **[Start/Stop]** (StS): Start/stop
☐ **[Gen. Use]** (GEn): General use
☐ **[PID regul.]** (PId): PID regulation
☐ **[Network C.]** (nEt): Communication bus
☐ **[Pumps.Fans]** (PnF): Pumps/fans

⚠ WARNING

UNINTENDED EQUIPMENT OPERATION
To change the assignment of [Macro configuration] (CFG) press and hold down the ENT key for 2 s.
Check that the selected macro configuration is compatible with the wiring diagram used.
Failure to follow this instruction can result in death, serious injury or equipment damage.

CCFG

❑ [Customized macro]

Read-only parameter, only visible if at least one macro configuration parameter has been modified.

YES

☐ **[Yes]** (YES)

ENGLISH

Code	Name/Description	Adjustment range	Factory setting
bFr	❏ **[Standard mot. freq]** ☐ **[50 Hz IEC]** (50): IEC ☐ **[60 Hz NEMA]** (60): NEMA This parameter modifies the presets of the following parameters: [Rated motor power] (nPr), [Rated motor volt.] (UnS), [Rated mot. current] (nCr), [Rated motor freq.] (FrS), [Rated motor speed] (nSP) and [Max frequency] (tFr) (see below), [Mot. therm. current] (ItH) page 49, and [High speed] (HSP) page 49.		[50 Hz IEC] (50)
IPL	❏ **[Input phase loss]** ☐ **[Ignore]** (nO): Fault ignored, to be used when the drive is supplied via a single-phase supply or by the DC bus. ☐ **[Freewheel]** (YES): Fault, with freewheel stop. If one phase disappears, the drive switches to fault mode [Input phase loss] (IPL) but if two or three phases disappear, the drive continues to operate until it trips on an undervoltage fault. This parameter is only accessible in this menu on ATV61H037M3 to HU75M3 drives (used with a single-phase supply).		According to drive rating
nPr	❏ **[Rated motor power]** Rated motor power given on the nameplate, in kW if [Standard mot. freq] (bFr) = [50 Hz IEC] (50), in HP if [Standard mot. freq] (bFr) = [60 Hz NEMA] (60).	According to drive rating	According to drive rating
UnS	❏ **[Rated motor volt.]** Rated motor voltage given on the nameplate. ATV61●●●M3: 100 to 240 V - ATV61●●●N4: 200 to 480 V - ATV61●●●Y: 400 to 690 V	According to drive rating	According to drive rating and [Standard mot. freq] (bFr)
nCr	❏ **[Rated mot. current]** Rated motor current given on the nameplate.	0.25 to 1.1 or 1.2 Hz according to rating (1)	According to drive rating and [Standard mot. freq] (bFr)
FrS	❏ **[Rated motor freq.]** Rated motor frequency given on the nameplate. The factory setting is 50 Hz, or preset to 60 Hz if [Standard mot. freq] (bFr) is set to 60 Hz.	10 to 500 or 1000 Hz according to rating	50 Hz
nSP	❏ **[Rated motor speed]** Rated motor speed given on the nameplate. 0 to 9999 rpm then 10.00 to 60.00 krpm on the integrated display terminal. If, rather than the rated speed, the nameplate indicates the synchronous speed and the slip in Hz or as a %, calculate the rated speed as follows: • Rated speed = Synchronous speed x $\frac{100 - \text{slip as a \%}}{100}$ or • Rated speed = Synchronous speed x $\frac{50 - \text{slip in Hz}}{50}$ (50 Hz motors) or • Rated speed = Synchronous speed x $\frac{60 - \text{slip in Hz}}{60}$ (60 Hz motors)	0 to 60,000 rpm	According to drive rating
tFr	❏ **[Max frequency]** The factory setting is 60 Hz, or preset to 72 Hz if [Standard mot. freq] (bFr) is set to 60 Hz. The maximum value is limited by the following conditions: • It must not exceed 10 times the value of de [Rated motor freq.] (FrS). • Values between 500 Hz and 1000 Hz are not possible for ATV61H●●●Y drives (400 to 690 V). • Values between 500 Hz and 1000 Hz are only possible in V/F control and for powers limited to 37 kW (50 HP) for ATV61H●●● drives and 45 kW (60 HP) for ATV61W●●● drives. In this case, configure [Motor control type] (Ctt) before [Max frequency] (tFr).	10 to 1000 Hz	60 Hz

(1) In corresponds to the rated drive current indicated in the Installation Manual and on the drive nameplate.

Code	Name/Description	Factory setting
tUn	❏ **[Auto-tuning]**	[No] (nO)
nO	☐ **[No]** (nO): Auto-tuning not performed.	
YES	☐ **[Yes]** (YES) : Auto-tuning is performed as soon as possible, then the parameter automatically changes to [Done] (dOnE).	
dOnE	☐ **[Done]** (dOnE): Use of the values given the last time auto-tuning was performed.	
	Caution: • It is essential that all motor parameters ([Rated motor volt.] (UnS), [Rated motor freq.] (FrS), [Rated mot. current.] (nCr), [Rated motor speed] (nSP), [Rated motor power] (nPr)) are configured correctly before starting auto-tuning. If at least one of these parameters is modified after auto-tuning has been performed, [Auto tuning] (tUn) will return to [No] (nO) and must be repeated. • Auto-tuning is only performed if no stop command has been activated. If a "freewheel stop" or "fast stop" function has been assigned to a logic input, this input must be set to 1 (active at 0). • Auto-tuning takes priority over any run or prefluxing commands, which will be taken into account after the auto-tuning sequence. • If auto-tuning fails, the drive displays [No] (nO) and, depending on the configuration of [Autotune fault mgt] (tnL) (consult the CD-ROM supplied with the drive), may switch to [Auto-tuning] (tnF) fault mode. • Auto-tuning may last for 1 to 2 seconds. Do not interrupt; wait for the display to change to "[Done] (dOnE)" or "[No] (nO)".	
	Note: During auto-tuning the motor operates at rated current.	
tUS	❏ **[Auto tuning state]**	[Not done] (tAb)
	(for information only, cannot be modified)	
tAb	☐ **[Not done]** (tAb): The default stator resistance value is used to control the motor.	
PEnd	☐ **[Pending]** (PEnd): Auto-tuning has been requested but not yet performed.	
PrOG	☐ **[In Progress]** (PrOG): Auto-tuning in progress.	
FAIL	☐ **[Failed]** (FAIL): Auto-tuning has failed.	
dOnE	☐ **[Done]** (dOnE): The stator resistance measured by the auto-tuning function is used to control the motor.	
PHr	❏ **[Output Ph rotation]**	[ABC] (AbC)
AbC	☐ **[ABC]** (AbC): Forward	
ACb	☐ **[ACB]** (ACb): Reverse This parameter can be used to reverse the direction of rotation of the motor without reversing the wiring.	

Parameters that can be changed during operation or when stopped

Code	Name/Description		Factory setting
ItH	❑ **[Mot. therm. current]**	0 to 1.1 or 1.2 In (1) according to rating	According to drive rating
	Motor thermal protection current, to be set to the rated current indicated on the nameplate.		
ACC	❑ **[Acceleration]**	0.1 to 999.9 s	3.0 s
	Time to accelerate from 0 to the [Rated motor freq.] (FrS) (page 47). Make sure that this value is compatible with the inertia being driven.		
dEC	❑ **[Deceleration]**	0.1 to 999.9 s	3.0 s
	Time to decelerate from the [Rated motor freq.] (FrS) (page 47) to 0. Make sure that this value is compatible with the inertia being driven.		
LSP	❑ **[Low speed]**		0
	Motor frequency at minimum reference, can be set between 0 and [High speed] (HSP).		
HSP	❑ **[High speed]**		50 Hz
	Motor frequency at maximum reference, can be set between [Low speed] (LSP) and [Max frequency] (tFr). The factory setting changes to 60 Hz if [Standard mot. freq] (bFr) = [60 Hz] (60).		

(1) In corresponds to the rated drive current indicated in the Installation Manual and on the drive nameplate.

Faults - Causes - Remedies

Drive does not start, no fault displayed

- If the display does not light up, check the power supply to the drive.
- The assignment of the "Fast stop" or "Freewheel" functions will prevent the drive starting if the corresponding logic inputs are not powered up. The ATV61 then displays [Freewheel] (nSt) in freewheel stop and [Fast stop] (FSt) in fast stop. This is normal since these functions are active at zero so that the drive will be stopped safely if there is a wire break.
- Make sure that the run command input or inputs are activated in accordance with the selected control mode ([2/3 wire control] (tCC) and [2 wire type] (tCt) parameters, page 46).

Faults which cannot be reset automatically

The cause of the fault must be removed before resetting by turning off and then back on.
AI2F, EnF, SOF, SPF and tnF faults can also be reset remotely by means of a logic input or control bit (consult the CD-ROM supplied with the drive).
EnF, InFA, InFb, SOF, SPF and tnF faults can be inhibited and cleared remotely by means of a logic input or control bit (consult the CD-ROM supplied with the drive).

Fault	Name	Probable cause	Remedy
AI2F	[AI2 input]	• Non-conforming signal on analog input AI2	• Check the wiring of analog input AI2 and the value of the signal.
bOF	[DBR overload]	• The braking resistor is under excessive stress	• Check the size of the resistor and wait for it to cool down. • Check parameters [DB Resistor Power] (brP) and [DB Resistor value] (brU) (consult the CD-ROM supplied with the drive).
bUF	[DB unit sh. circuit]	• Short-circuit output from braking unit	• Check the wiring of the braking unit and the resistor. • Check the braking resistor.
CrF1	[Precharge]	• Charging relay control fault or precharge resistor damaged	• Turn the drive off and then back on again. • Check the internal connections. • Inspect/repair the drive.
CrF2	[Thyr. soft charge]	• DC bus charging fault (thyristors)	
EEF1	[Control Eeprom]	• Internal memory fault, control card	• Check the environment (electromagnetic compatibility). • Turn off, reset, return to factory settings. • Inspect/repair the drive.
EEF2	[Power Eeprom]	• Internal memory fault, power card	
EnF	[Encoder]	• Encoder feedback fault	• Consult the CD-ROM supplied with the drive.
FCF1	[Out. contact. stuck]	• The output contactor remains closed while open conditions are OK	• Check the contactor and its wiring. • Check the feedback circuit.
HdF	[IGBT desaturation]	• Short-circuit or grounding at the drive output	• Check the cables connecting the drive to the motor, and the motor's insulation. • Perform the diagnostic tests via the [1.10 DIAGNOSTICS] menu.
ILF	[internal com. link]	• Communication fault between option card and drive	• Check the environment (electromagnetic compatibility). • Check the connections. • Check that no more than two option cards (max. permitted) have been installed on the drive. • Replace the option card. • Inspect/repair the drive.
InF1	[Rating error]	• The power card is different from the card stored	• Check the power card's catalog number.
InF2	[Incompatible PB]	• Power card is not compatible with the control card	• Check the power card's part number and compatibility.

ENGLISH

Faults, which cannot be reset automatically (continued)

Fault	Name	Probable cause	Remedy
InF3	[Internal serial link]	• Communication fault between the internal cards	• Check the internal connections. • Inspect/repair the drive.
InF4	[Internal MFG area]	• Inconsistent internal data	• Recalibrate the drive (performed by Schneider Electric Product Support).
InF6	[Internal-option]	• The option installed in the drive is not recognized	• Check the option's catalog number and compatibility.
InF7	[Internal-hard init.]	• Incomplete drive initialization	• Turn off and reset.
InF8	[Internal-ctrl supply]	• Incorrect control section power supply	• Check the control section power supply.
InF9	[Internal- I measure]	• Incorrect current measurements	• Replace the current sensors, or the power card. • Inspect/repair the drive.
InFA	[Internal-mains circuit]	• Input stage not operating correctly	• Perform the diagnostic tests via the [1.10 DIAGNOSTICS] menu. • Inspect/repair the drive.
InFb	[Internal-Th. sensor]	• Drive's temperature sensor not operating correctly	• Replace the temperature sensor. • Inspect/repair the drive.
InFC	[Internal-time meas.]	• Fault on the electronic time measurement component	• Inspect/repair the drive.
InFE	[internal- CPU]	• Internal microprocessor fault	• Turn off and reset. Inspect/repair the drive.
OCF	[Overcurrent]	• Incorrect motor parameters • Inertia or load too high • Mechanical locking	• Check the parameters. • Check the size of the motor/drive/load. • Check the state of the mechanism.
PrF	[Power removal]	• Fault with the drive's "Power removal" safety function	• Inspect/repair the drive.
SCF1	[Motor short circuit]	• Short-circuit or grounding at the drive output • Significant earth leakage current at the drive output if several motors are connected in parallel	• Check the cables connecting the drive to the motor, and the motor insulation. • Perform the diagnostic tests via the [1.10 DIAGNOSTICS] menu. • Reduce the switching frequency. • Connect chokes in series with the motor.
SCF2	[Impedant sh. circuit]		
SCF3	[Ground short circuit]		
SOF	[Overspeed]	• Instability or driving load too high	• Check the motor, gain and stability parameters. • Add a braking resistor. • Check the size of the motor/drive/load.
SPF	[Speed fdback loss]	• No speed feedback	• Please refer to the Programming Manual on the CD-ROM supplied with the drive.
tnF	[Auto-tuning]	• Special motor or motor whose power is not suitable for the drive • Motor not connected to the drive	• Check that the motor/drive are compatible. • Check that the motor is present during auto-tuning. • If an output contactor is being used, close it during auto-tuning.

Faults that can be reset with the automatic restart function, after the cause has disappeared

These faults can also be reset by turning the drive off then on again or by means of a logic input or control bit (consult the CD-ROM supplied with the drive).
APF, CnF, COF, EPF1, EPF2, FCF2, LFF2, LFF3, LFF4, nFF, ObF, OHF, OLC, OLF, OPF1, OPF2, OSF, OtF1, OtF2, OtFL, PHF, PtF1, PtF2, PtFL, SLF1, SLF2, SLF3, SPIF, SSF, tJF, and ULF faults can be inhibited and cleared remotely by means of a logic input or control bit (consult the CD-ROM supplied with the drive).

Fault	Name	Probable cause	Remedy
APF	[Application fault]	• Controller Inside card fault	• Please refer to the card documentation.
CnF	[Com. network]	• Communication fault on communication card	• Check the environment (electromagnetic compatibility). • Check the wiring. • Check the time-out. • Replace the option card. • Inspect/repair the drive.
COF	[CAN com.]	• Interruption in communication on the CANopen bus	• Check the communication bus. • Check the time-out. • Refer to the CANopen User's Manual.
EPF1	[External flt-LI/Bit]	• Fault triggered by an external device, depending on user	• Check the device which caused the fault, and reset.
EPF2	[External fault com.]	• Fault triggered by a communication network	• Check for the cause of the fault and reset.
FCF2	[Out. contact. open.]	• The output contactor remains open although the closing conditions have been met	• Check the contactor and its wiring. • Check the feedback circuit.
LCF	[input contactor]	• The drive is not turned on even though [Mains V. time out] (LCt) has elapsed	• Check the contactor and its wiring. • Check the time-out. • Check the AC supply/contactor/drive connection.
LFF2 LFF3 LFF4	[AI2 4-20mA loss] [AI3 4-20mA loss] [AI4 4-20mA loss]	• Loss of the 4-20 mA reference on analog input AI2, AI3 or AI4	• Check the connection on the analog inputs.
nFF	[No Flow fault]	• Zero fluid	• Check and rectify the cause of the fault. • Check the zero fluid detection parameters (consult the CD-ROM supplied with the drive).
ObF	[Overbraking]	• Braking too sudden or driving load	• Increase the deceleration time. • Install a braking resistor if necessary. • Activate the [Dec ramp adapt.] (brA) function (consult the CD-ROM supplied with the drive), if it is compatible with the application.
OHF	[Drive overheat]	• Drive temperature too high	• Check the motor load, the drive ventilation and the ambient temperature. Wait for the drive to cool down before restarting.
OLC	[Proc.Overload Flt]	• Process overload	• Check and remove the cause of the overload. • Check the parameters of the [PROCESS UNDERLOAD] (OLd-) function (consult the CD-ROM supplied with the drive).
OLF	[Motor overload]	• Triggered by excessive motor current	• Check the setting of the motor thermal protection, check the motor load. Wait for the drive to cool down before restarting.
OPF1	[1 motor phase loss]	• Loss of one phase at drive output	• Check the connections from the drive to the motor.

Faults that can be reset with the automatic restart function, after the cause has disappeared (continued)

Fault	Name	Probable cause	Remedy
OPF2	[3 motor phase loss]	• Motor not connected or motor power too low • Output contactor open • Instantaneous instability in the motor current	• Check the connections from the drive to the motor. • If an output contactor is being used, consult the CD-ROM supplied with the drive. • Test on a low power motor or without a motor: In factory settings mode, motor output phase loss detection is active [Output Phase Loss] (OPL) = [Yes] (YES). To check the drive in a test or maintenance environment without having to switch to a motor with the same rating as the drive (particularly useful in the case of high-power drives), deactivate output phase loss detection [Output phase loss] (OPL) = [No] (nO). • Check and optimize the [Rated motor volt.] (UnS) and [Rated mot. current.] (nCr) parameters and perform an [Auto tuning] (tUn) operation.
OSF	[Mains overvoltage]	• Line voltage too high • Disturbed line supply	• Check the line voltage.
OtF1	[PTC1 overheat]	• Overheating of the PTC1 probes detected	• Check the motor load and motor size. • Check the motor ventilation. • Wait for the motor to cool before restarting. • Check the type and state of the PTC probes.
OtF2	[PTC2 overheat]	• Overheating of the PTC2 probes detected	
OtFL	[PTC=LI6 overheat]	• Overheating of PTC probes detected on input LI6	
PtF1	[PTC1 probe]	• PTC1 probes open or short-circuited	• Check the PTC probes and the wiring between them and the motor/drive.
PtF2	[PTC2 probe]	• PTC2 probes open or short-circuited	
PtFL	[LI6=PTC probe]	• PTC probes on input LI6 open or short-circuited	
SCF4	[IGBT short circuit]	• Power component fault	• Perform a test via the [1.10 DIAGNOSTICS] menu. • Inspect/repair the drive.
SCF5	[Motor short circuit]	• Short-circuit at drive output	• Check the cables connecting the drive to the motor, and the motor's insulation. • Perform a test via the [1.10 DIAGNOSTICS] menu. • Inspect/repair the drive.
SLF1	[Modbus com.]	• Interruption in communication on the Modbus bus	• Check the communication bus. • Check the time-out. • Refer to the Modbus User's Manual.
SLF2	[PowerSuite com.]	• Fault communicating with PowerSuite	• Check the PowerSuite connecting cable. • Check the time-out.
SLF3	[HMI com.]	• Fault communicating with the graphic display terminal	• Check the terminal connection. • Check the time-out.
SPIF	[PI Feedback]	• PID feedback below lower limit	• Check the PID function feedback. • Check the PID feedback supervision threshold and time delay (consult the CD-ROM supplied with the drive).
SSF	[Torque/current lim]	• Switch to torque limitation	• Check if there are any mechanical problems. • Consult the CD-ROM supplied with the drive.

Faults that can be reset with the automatic restart function, after the cause has disappeared (continued)

Fault	Name	Probable cause	Remedy
tJF	[IGBT overheat]	• Drive overheated	• Check the size of the load/motor/drive. • Decrease the switching frequency. • Wait for the motor to cool before restarting.
ULF	[Proc. Underload Flt]	• Process underload	• Check and remove the cause of the underload. • Consult the CD-ROM supplied with the drive.

Faults that can be reset as soon as their causes disappear

The USF fault can be inhibited and cleared remotely by means of a logic input or control bit ([Fault inhibit assign.] (InH), consult the CD-ROM supplied with the drive).

Fault	Name	Probable cause	Remedy
CFF	[Incorrect config.]	• Option card changed or removed • The current configuration is inconsistent	• Check that there are no card errors. • In the event of the option card being changed/removed deliberately, consult the CD-ROM supplied with the drive. • Return to factory settings or retrieve the backup configuration, if it is valid (consult the CD-ROM supplied with the drive).
CFI	[Invalid config.]	• Invalid configuration. The configuration loaded in the drive via the bus or network is inconsistent.	• Check the configuration loaded previously. • Load a compatible configuration.
HCF	[Cards pairing]	• The [CARDS PAIRING] (PPI-) function has been configured and a drive card has been changed	• Consult the CD-ROM supplied with the drive.
PHF	[Input phase loss]	• Drive incorrectly powered or a fuse blown • Failure of one phase • Three-phase ATV61 used on a single-phase line supply • Unbalanced load This protection only operates with the drive on load.	• Check the power connection and the fuses • Use a three-phase line supply. • Disable the fault by setting [Input phase loss] (IPL) = [No] (nO).
PrtF	[Power Ident]	• Incorrect [Power Identification] (Prt) parameter • Control card replaced by a control card configured on a drive with a different rating	• Enter the correct parameter (reserved for Schneider Electric product support). • Check that there are no card errors. • In the event of the control card being changed deliberately, consult the CD-ROM supplied with the drive.
USF	[Undervoltage]	• Line supply too low • Transient voltage dip • Damaged precharge resistor	• Check the voltage and the voltage parameter (consult the CD-ROM supplied with the drive). • Replace the precharge resistor. • Inspect/repair the drive.

Loading or removing the card

Consult the CD-ROM supplied with the drive.

Inhalt

Vorgehensweise zur Inbetriebnahme 59
Einleitende Empfehlungen 60
Montage- und Temperaturbedingungen 61
Position der Anzeige der Kondensatorenladung 62
Empfehlungen zur Verdrahtung 63
Leistungsklemmleisten 64
Steuerklemmenleisten 65
Schaltungsempfehlungen 67
Betrieb in IT-Netzen und "corner-grounded" Netzen 68
Elektromagnetische Verträglichkeit - Verdrahtung 69
Inbetriebnahme - Einleitende Empfehlungen 71
Grafikterminal 72
Integriertes Bedienterminal 74
Menü [1.1 SCHNELLSTART MENÜ] (SIM-) 75
Fehler - Ursachen - Fehlerbeseitigung 80

Vor der Inbetriebnahme

Lesen Sie sich diese Anweisungen sorgfältig durch, bevor Sie den Frequenzumrichter einsetzen.

⚠ GEFAHR

BERÜHRUNGSSPANNUNGEN

- Lesen Sie sich diese Anleitung vollständig und sorgfältig durch, bevor Sie den Frequenzumrichter ATV61 installieren und in Betrieb setzen. Installation, Einstellung und Reparaturen müssen durch qualifiziertes Personal erfolgen.
- Es unterliegt der Verantwortung des Betreibers, dass die Schutzerdung aller Geräte den geltenden internationalen und nationalen Normen bezüglich elektrischer Geräte entspricht.
- Zahlreiche Komponenten des Frequenzumrichters, einschließlich der gedruckten Schaltungen, werden über die Netzspannung versorgt. BERÜHREN SIE DIESE KOMPONENTEN NICHT. Verwenden Sie nur elektrisch isolierte Werkzeuge.
- Berühren Sie keine ungeschirmten Komponenten oder Klemmenschrauben, wenn das Gerät unter Spannung steht.
- Schließen Sie die Klemmen PA/+ und PC/- oder die Kondensatoren des DC-Busses nicht kurz.
- Montieren und schließen Sie alle Abdeckungen, bevor Sie den Umrichter unter Spannung setzen.
- Führen Sie vor jeglicher Wartung oder Reparatur am Frequenzumrichter folgende Arbeiten aus:
  - Unterbrechen Sie die Spannungsversorgung.
  - Bringen Sie am Leistungs- oder Trennschalter des Frequenzumrichters ein Schild mit dem Vermerk „NICHT EINSCHALTEN“ an.
  - Verriegeln Sie den Leistungs- oder Trennschalter in der geöffneten Stellung.
- Trennen Sie den Frequenzumrichter vom Netz und gegebenenfalls auch die externe Versorgung des Steuerteils. WARTEN SIE 15 MINUTEN, damit sich die Kondensatoren des DC-Busses entladen können. Halten Sie sich dann an das auf Seite 59 angegebene Verfahren zur Messung der Spannung des DC-Busses, um zu überprüfen, ob die Gleichspannung unter 45 V liegt. Die LED des Frequenzumrichters ist für die Anzeige vorhandener Spannung am DC-Bus nicht präzise genug.

Ein elektrischer Schlag kann zum Tod oder schwerer Körperverletzung führen.

⚠ ACHTUNG

UNSACHGEMÄSSER BETRIEB DES UMRICHTERS

- Wenn der Umrichter längere Zeit nicht eingeschaltet war, ist die Leistung seiner Elektrolytkondensatoren herabgesetzt.
- Schalten Sie im Fall eines längeren Betriebsstillstands den Umrichter mindestens alle zwei Jahre und dann jeweils mindestens fünf Stunden lang ein, um die Leistung der Kondensatoren wiederherzustellen und den Betrieb des Umrichters zu überprüfen. Es ist empfehlenswert, den Umrichter nicht direkt an die Netzspannung anzuschließen, sondern die Spannung stufenweise mit Hilfe eines Spartransformators zu erhöhen.

Bei Nichtbeachtung dieser Vorkehrung können Materialschäden auftreten.

Vorgehensweise zur Inbetriebnahme

■ 1 Empfang des Frequenzumrichters

- Überprüfen Sie, ob die Angaben auf dem Typenschild mit denen auf dem Bestellschein übereinstimmen.
- Öffnen Sie die Verpackung und stellen Sie sicher, dass der Altivar während des Transports nicht beschädigt wurde.

■ 2 Prüfung der Netzspannung

- Stellen Sie sicher, dass die Netzspannung mit dem zulässigen Spannungsbereich des Umrichters kompatibel ist.

■ 3 Montage des Frequenzumrichters (Seite **60**)

- Befestigen Sie den Umrichter unter Beachtung der in diesem Dokument angegebenen Empfehlungen.
- Montieren Sie gegebenenfalls die internen und externen Optionen.

■ 4 Verkabelung des Frequenzumrichters (Seite **64**)

- Schließen Sie den Motor an und achten Sie darauf, dass die Motorschaltung der Netzspannung entspricht.
- Schließen Sie das Versorgungsnetz an, nachdem Sie sichergestellt haben, dass es nicht unter Spannung steht.
- Schließen Sie das Steuerteil an.
- Schließen Sie die Frequenzsollwertleitung an.

Die Schritte 1 bis 4 müssen im spannungslosen Zustand erfolgen

■ 5 Einschalten des Geräts ohne Fahrbefehl

- Im Falle einer separaten Versorgung des Steuerteils, ist das auf Seite 72 beschriebene Verfahren einzuhalten.

■ 6 Wahl der Sprache (Seite **74**) wenn der Umrichter ein Grafikterminal enthält.

■ 7 Konfiguration des Menüs [SCHNELLSTART MENÜ] (5 IN -) (Seite **76**)

- 2- oder 3-Draht-Steuerung
- Makrokonfiguration
- Motorparameter

  ☞ **Motormessung ausführen**
- Thermischer Motorstrom
- Hochlauf- und Auslauframpen
- Drehzahlbereich

■ 8 Starten

Empfehlung:

- Führen Sie zur Optimierung der Leistung eine Motormessung durch (Seite 79**).**

☞ ***Hinweis: Stellen Sie sicher, dass die Verdrahtung des Umrichters mit der Konfiguration kompatibel ist.***

DEUTSCH

Einleitende Empfehlungen

Handhabung und Lagerung

Um den Schutz des Frequenzumrichters vor der Montage sicherzustellen, sollte das Gerät im verpackten Zustand bewegt und gelagert werden. Stellen Sie sicher, dass die Umgebungsbedingungen zulässig sind.

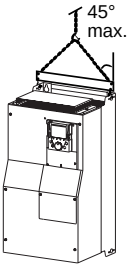
⚠ WARNUNG

BESCHÄDIGTE VERPACKUNG
Wenn ein Verdacht auf Beschädigung vorliegt, kann sich das Öffnen bzw. der Transport des verpackten Geräts als gefährlich erweisen.
Führen Sie Vorgänge dieser Art nur nach Ergreifung aller erforderlichen Sicherheitsvorkehrungen durch, um jegliches Risiko zu vermeiden.
Die Nichtbeachtung dieser Vorkehrung kann zum Tod oder schwerwiegenden Körperverletzungen führen oder Materialschäden zur Folge haben.

⚠ WARNUNG

GERÄTESCHÄDEN
Installieren Sie den Umrichter nicht und nehmen Sie ihn nicht in Betrieb, wenn er beschädigt ist.
Die Nichtbeachtung dieser Vorkehrung kann zum Tod oder schwerwiegenden Körperverletzungen führen oder Materialschäden zur Folge haben.

Handhabung bei der Montage



Die Umrichter ALTIVAR 61, einschließlich der Modelle ATV61HD15M3X und ATV61HD18N4, können ohne Hilfsmittel ausgepackt und installiert werden.

Für größere Umrichtermodelle sowie die Modelle ATV61H●●●Y ist ein Hebezeug notwendig; sie sind daher mit Transportösen ausgestattet. Beachten Sie die nachstehend aufgeführten Vorkehrungen.

Vorsichtsmaßnahmen

⚠ ACHTUNG

INKOMPATIBLE NETZSPANNUNG
Bevor Sie den Umrichter einschalten und konfigurieren, stellen Sie sicher, dass die Netzspannung mit der Versorgungsspannung des Umrichters kompatibel ist. Bei nicht kompatibler Netzspannung kann der Umrichter beschädigt werden.
Die Nichtbeachtung dieser Vorkehrung kann zu Körperverletzungen führen und/oder Materialschäden zur Folge haben.

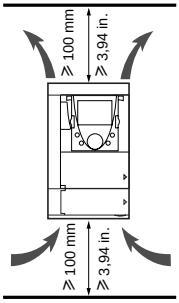
⚠ GEFAHR

UNERWARTETER BETRIEB DES GERÄTS
- Bevor Sie den Altivar 61 einschalten und konfigurieren, stellen Sie sicher, dass der Eingang PWR (POWER REMOVAL) deaktiviert ist (Zustand 0), um einen unvorhergesehenen Neustart zu vermeiden.
- Stellen Sie vor dem Einschalten oder beim Verlassen der Konfigurationsmenüs sicher, dass die den Fahrbefehlen zugeordneten Eingänge deaktiviert sind (Zustand 0), da diese sofort das Anlaufen des Motors bewirken könnten.

Eine Nichtbeachtung dieser Vorkehrungen kann zum Tod oder schwerwiegenden Verletzungen führen.

☞ Wenn für die Sicherheit des Bedienpersonals ein unkontrolliertes Wiederanlaufen ausgeschlossen werden muss, wird die elektronische Verriegelung durch die Funktion „Power Removal“ des Altivar 61 sichergestellt.
Diese Funktion bedingt die Verwendung eines Verdrahtungsschemas, das den Anforderungen der Kategorie 3 gemäß Norm EN 954-1 und dem Sicherheitsniveau 2 gemäß IEC/EN 61508 entspricht (weitere Informationen finden Sie im Katalog oder auf der mit dem Umrichter gelieferten CD-ROM).
Die Power-Removal-Funktion (PWR) hat vor jedem Fahrbefehl Priorität.

Montage- und Temperaturbedingungen



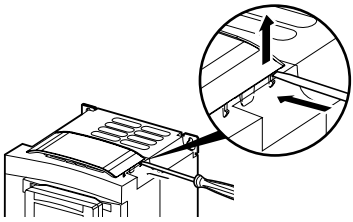
Bauen Sie das Gerät vertikal mit einer Neigung von ±10° ein.
Vermeiden Sie eine Anbringung in der Nähe von Wärmequellen.
Ausreichend Freiraum lassen, damit genug Luft für die Kühlung zirkulieren kann. Das Gerät wird von unten nach oben belüftet.

Freiraum vor dem Umrichter: Mindestens 10 mm (0,39 in.).

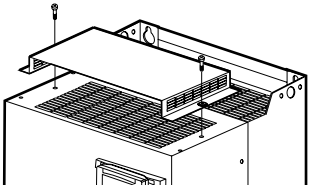
Wenn die Schutzart IP20 ausreicht, sollte die Schutzabdeckung auf dem Umrichter (siehe Abbildung unten) entfernt werden.

Entfernung der Schutzabdeckung

ATV61H 075M3 bis D15M3X und ATV61H 075N4 bis D18N4

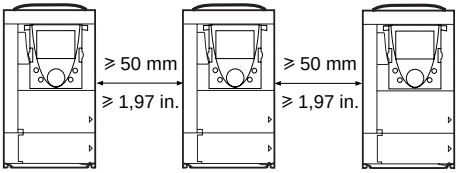


ATV61H D18M3X bis D45M3X, ATV61H D22N4 bis D75N4 und ATV61H U30Y bis D90Y

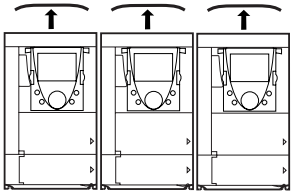


Es sind 2 Montagetypen möglich:

Montage A:
Freiraum ⩾ 50 mm (⩾ 1,97 in.) auf jeder Seite, mit vorhandener Schutzabdeckung



Montage B:
Angebaute Umrichter, mit entfernter Schutzabdeckung (die Schutzart IP20 wird erreicht)

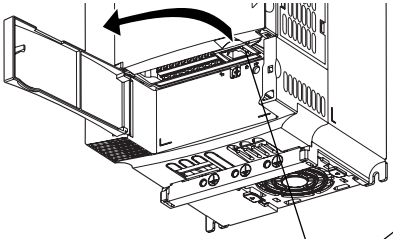


Bei diesen Montagetypen kann der Umrichter ohne Deklassierung bis zu einer Umgebungstemperatur von 50°C (122°F) mit werkseitig eingestellter Taktfrequenz eingesetzt werden. Weitere Informationen zu anderen Temperaturen und Taktfrequenzen finden Sie auf der mit dem Umrichter gelieferten CD-ROM.

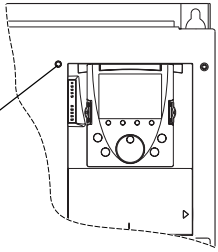
Position der Anzeige der Kondensatorenladung

Vor der Durchführung von Arbeiten am Frequenzumrichter, schalten Sie diesen aus und warten Sie, bis die rote LED, die die Ladung der Kondensatoren anzeigt, erloschen ist. Messen Sie dann die Spannung des DC-Busses.

ATV61H 075M3 bis D15M3X
und ATV61H 075N4 bis D18N4



ATV61H D18M3X bis D45M3X,
ATV61H D22N4 bis D75N4
und ATV61H U30Y bis D90Y



Die rote LED zeigt an, dass der DC-Bus unter Spannung steht.

Verfahren zur Messung der Spannung des DC-Busses

⚠ GEFAHR

BERÜHRUNGSSPANNUNGEN
Lesen Sie sich die auf Seite 2 beschriebenen Vorsichtsmaßnahmen sorgfältig durch, bevor Sie dieses Verfahren durchführen.
Eine Nichtbeachtung dieser Vorkehrungen kann zum Tod oder schwerwiegenden Verletzungen führen.

Die Spannung des DC-Busses kann 1000V ⎓ überschreiten. Verwenden Sie bei der Durchführung dieses Verfahrens das geeignete Messgerät. Messen Sie die Spannung des DC-Busses wie folgt:

1 Unterbrechen Sie die Spannungsversorgung des Umrichters.

2 Warten Sie 15 Minuten, damit sich die Kondensatoren des DC-Busses entladen können.

3 Messen Sie die Spannung des DC-Busses zwischen den Klemmen PA/+ und PC/-, um zu prüfen, ob die Spannung unter 45 V ⎓ liegt.

4 Wenn sich die Kondensatoren des DC-Busses nicht vollständig entladen, wenden Sie sich an Ihre lokale Schneider Electric-Vertretung (den Umrichter weder reparieren noch in Betrieb setzen).

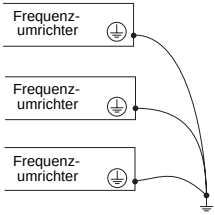
Empfehlungen zur Verdrahtung

Leistung

Der Umrichter muss unbedingt an die Schutzerde angeschlossen werden. Um den geltenden Vorschriften hinsichtlich erhöhter Kriechströme (über 3,5mA) zu genügen, verwenden Sie einen Schutzleiter von mindestens 10mm² (AWG 6) oder zwei Schutzleiter mit dem Querschnitt der Leiter für die Versorgung der Leistungsklemmen.

⚠ GEFAHR

BERÜHRUNGSSPANNUNGEN
Verbinden Sie das Gerät mit der Schutzerde und verwenden Sie hierbei den bereitgestellten Anschlusspunkt für die Erde, wie in der Abbildung gezeigt. Die Befestigungsfläche des Umrichters muss vor dem Einschalten mit der Schutzerde verbunden werden.
Eine Nichtbeachtung dieser Vorkehrungen kann zum Tod oder schwerwiegenden Verletzungen führen.



- Prüfen Sie, ob der Widerstand der Schutzerde ein Ohm oder weniger beträgt.
- Wenn mehrere Umrichter an die Schutzerde angeschlossen werden müssen, muss jeder wie nebenstehend gezeigt, direkt verbunden werden.

⚠ WARNUNG

UNSACHGEMÄSSE VERDRAHTUNGSANSCHLÜSSE
- Der ATV61 wird beschädigt, wenn die Netzspannung an die Ausgangsklemmen (U/T1, V/T2, W/T3) angelegt wird.
- Prüfen Sie die elektrischen Anschlüsse, bevor Sie den ATV61 unter Spannung setzen.
- Wenn Sie einen anderen Frequenzumrichter ersetzen, prüfen Sie, ob die elektrischen Anschlüsse am ATV61 den in dieser Anleitung angegebenen Verdrahtungsanweisungen entsprechen.

Die Nichtbeachtung dieser Vorkehrungen kann zum Tod oder schwerwiegenden Körperverletzungen führen oder Materialschäden zur Folge haben.

Wenn die Installationsvorschriften einen vorgeschalteten Schutz durch eine „Fehlerstrom-Schutzeinrichtung“ (FI-Schutzschalter) vorsehen, müssen Sie bei einphasigen Umrichtern ein Gerät vom „Typ A“ und bei dreiphasigen Umrichtern ein Gerät vom „Typ B“ verwenden. Wählen Sie ein Produkt mit folgenden Eigenschaften:

- Filterung hochfrequenter Ströme
- Einer Verzögerung, die ein Auslösen aufgrund der Ladung von Kapazitäten und Störungskapazitäten beim Einschalten verhindert. Diese Verzögerung ist bei 30-mA-Geräten nicht möglich. Wählen Sie in diesem Fall Geräte, die unempfindlich gegenüber einer unbeabsichtigten Auslösung sind, beispielsweise FI-Schutzschalter mit verstärkter Störfestigkeit der Reihe s.i (super-immunisiert) (Marke Merlin Gerin).

Wenn die Anlage aus mehreren Frequenzumrichtern besteht, muss eine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (FI-Schutzschalter) pro Umrichter eingesetzt werden.

⚠ WARNUNG

SCHUTZ GEGEN ÜBERSTRÖME
- Die Schutzeinrichtungen gegen Überströme müssen ordnungsgemäß zugeordnet werden.
- Der „Canadian Electrical CODE“ sowie der „National Electrical Code“ (US) fordern den Schutz der Nebenschlussstromkreise. Verwenden Sie die auf dem Typenschild des Umrichters empfohlenen Sicherungen, um den Kurzschlussnennstrom zu erzielen.
- Schließen Sie den Umrichter nicht an ein Versorgungsnetz an, dessen Kurzschlusskapazität den angenommenen maximalen Kurzschlussstrom überschreitet, der auf dem Typenschild des Umrichters angegeben ist.

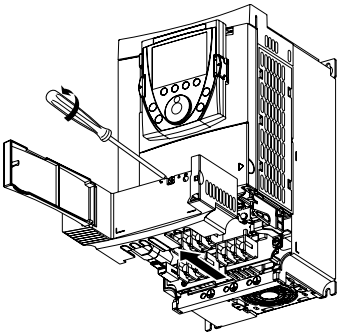
Die Nichtbeachtung dieser Vorkehrungen kann zum Tod oder schwerwiegenden Körperverletzungen führen oder Materialschäden zur Folge haben.

Leistungsklemmleisten

Zugang zu den Klemmenleisten

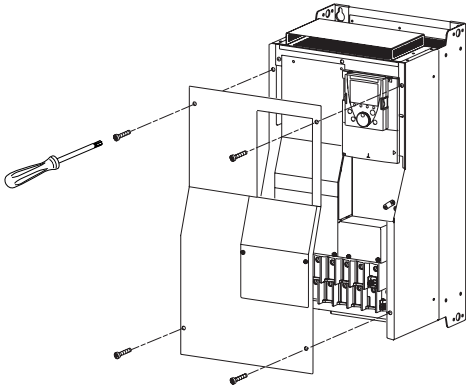
ATV61 H075M3 bis HD15M3X und ATV61 H075N4 bis HD18N4

Entriegeln Sie die Zugangsklappe und ziehen Sie sie heraus, wie unten dargestellt.



ATV61 HD18M3X bis HD45M3X, ATV61 HD22N4 bis HD75N4 und ATV61 HU30Y bis HD90Y

Nehmen Sie, wie unten abgebildet, die Frontplatte ab, um Zugang zu den Leistungsklemmen zu erhalten.



Funktion der Leistungsklemmen

Klemmen	Funktion
⏚	Klemme für den Anschluss an die Schutzerde
R/L1 - S/L2 - T/L3	Netzspannung
PO	+Polarität des DC-Busses
PA/+	Ausgang zum Bremswiderstand (+Polarität)
PB	Ausgang zum Bremswiderstand
PC/-	-Polarität des DC-Busses
U/T1 - V/T2 - W/T3	Ausgang zum Motor

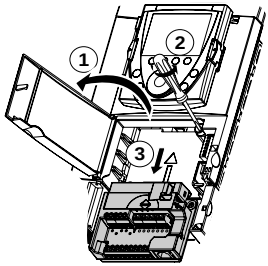
Entfernen Sie die Klemmenleiste zwischen PO und PA/+ nur, wenn Sie eine DC-Drossel hinzufügen. Die Schrauben der Klemmen PO und PA/+ müssen stets fest angezogen sein, da hier der gesamte Zwischenkreisstrom fließt.

Kenndaten der Leistungsklemmen

ATV61H	Maximale Anschlusskapazität			Anzugs-moment
	mm²	AWG	kcmils	Nm (lb.in)
075M3 ... U40M3, 075N4 ... U40N4	4	8		1,4 (12,3)
U55M3, U55N4, U75N4	6	6		3 (26,5)
U73M3, D11N4	16	4		3 (26,5)
D11M3X, D15M3X, D15N4, D18N4	35	2		5,4 (47,7)
D18M3X, D22M3X, D22N4, D30N4, D37N4, U30Y bis D30Y	50	1/0		24 (212)
D30M3X, D37M3X, D45M3X, D45N4, D55N4, D75N4, D37Y bis D90Y	150		300	41 (360)

Steuerklemmenleisten

Zugang zu den Klemmenleisten



1 Nehmen Sie, wie in der Abbildung gezeigt, die Frontplatte ab, um Zugang zu den Steuerklemmen zu erhalten.

Um die Verdrahtung des Steuerteils des Umrichters zu vereinfachen, kann die Karte der Steuerklemmenleisten herausgezogen werden.

2 Drehen Sie die Schraube bis zur Dehnung der Feder heraus.

3 Ziehen Sie die Karte heraus, indem Sie sie nach unten schieben.

Maximale Anschlusskapazität: 2,5 mm² - AWG 14

Maximales Anzugsmoment: 0,6 Nm -5,3 lb.in

⚠ ACHTUNG

UNSACHGEMÄSSE BEFESTIGUNG DER KLEMMENLEISTENKARTE
Wenn Sie die Karte der Steuerklemmenleisten wieder einbauen, müssen Sie die unverlierbare Schraube festdrehen.
Die Nichtbeachtung dieser Vorkehrung kann zu Körperverletzungen führen und/oder Materialschäden zur Folge haben.

Kenndaten und Funktion der Steuerklemmen

Klemmen	Funktion	Elektrische Kenndaten
R1A R1B R1C	Programmierbares Relais R1: NC-Kontakt zieht bei Einschalten an, fällt bei Störung ab.	• Minimales Schaltvermögen: 3 mA bei 24 V ⎓ • Maximales Schaltvermögen bei ohmscher Last: 5 A bei 250 V ∿ oder 30 V ⎓ • Maximales Schaltvermögen bei induktiver Last (cos φ = 0,4 und L/R = 7 ms): 2 A bei 250 V ∿ oder 30 V ⎓
R2A R2C	Schließer (NO) des programmierbaren Relais R2	

+10	Spannungsversorgung +10 V ⎓ für Sollwertpotentiometer 1 bis 10 kΩ	• + 10 V ⎓ (10,5 V ± 0, 5V) • Max. 10 mA
AI1+ AI1 -	Differential-Analogeingang AI1	• -10 bis +10 V ⎓ (zulässige Höchstspannung 24 V)
COM	Bezugspotential für analoge Ein- und Ausgänge	0 V
AI2	Gemäß Softwarekonfiguration: Analogeingang, Spannung oder Strom	• Analogeingang 0 bis +10 V ⎓ (zulässige Höchstspannung 24 V), Impedanz 30 kΩ • oder Analogeingang X - Y mA; X und Y sind programmierbar von 0 bis 20 mA, Impedanz 250 Ω
AO1	Gemäß Softwarekonfiguration: Analogausgang, Spannung oder Strom oder Logikausgang	• Analogausgang 0 bis +10 V⎓, min. Lastimpedanz 50 kΩ • oder Analogausgang X - Y mA; X und Y sind programmierbar von 0 bis 20mA, max. Lastimpedanz 500 Ω • oder Logikausgang 0 bis 10 V oder 0 bis 20mA
P24	Eingang für die externe Versorgung +24 V⎓ des Steuerteils	• +24 V ⎓ (min. 19 V, max. 30 V) • Leistung 30 Watt
0 V	Bezugspotential der Logikeingänge und 0 V der Spannungsversorgung P24	0 V
LI1 bis LI5	Programmierbare Logikeingänge	• +24 V ⎓ (max. 30 V) • Impedanz 3,5 kΩ
LI6	Gemäß Stellung des Wahlschalters SW2: LI oder PTC	SW2 = LI: • Gleiche Daten wie bei den Logikeingängen LI1 bis LI5 SW2 = PTC: • Schwellwert für die Auslösung 3 kΩ, Schwellwert für die erneute Auslösung 1,8 kΩ • Schwellwert für die Kurzschlusserkennung < 50 Ω
+24	Versorgung	Wahlschalter SW1 auf Position „Source“ oder „Sink Int.“: • Interne Spannungsversorgung +24 V ⎓ • Max. 200 mA Wahlschalter SW1 auf Position „Sink Ext.“: • Eingang für externe Spannungsversorgung +24 V ⎓ der Logikeingänge
PWR	Eingang der Sicherheitsfunktion „Power Removal“	• 24 V ⎓ (max. 30 V) • Impedanz 1,5 kΩ

DEUTSCH

Klemmenleisten der Optionskarte Basis E/A-Erweiterung (VW3A3201)

Kenndaten und Funktion der Klemmen

Maximale Anschlusskapazität: 1,5 mm² - AWG 16
Maximales Anzugsmoment: 0,25 Nm - 2,21 lb.in

R3A bis LI10: Gleiche Kenndaten wie bei der Steuerkarte.

Klemmen	Funktion	Elektrische Kenndaten
TH1+ TH1-	Eingang PTC-Fühler	• Schwellwert für die Auslösung 3 kΩ, Schwellwert für die erneute Auslösung 1,8 kΩ • Schwellwert für die Kurzschlusserkennung < 50 Ω
LO1 LO2	Programmierbare Logikausgänge mit Open Collector	• +24 V ⎓ (max. 30 V) • Max. Strom: 200 mA bei interner Versorgung und 200 mA bei externer Versorgung
CLO	Bezugspotential der Logikausgänge	
0 V	0 V	0 V

Klemmenleisten der Optionskarte Erweiterte E/A-Erweiterung (VW3A3202)

Kenndaten und Funktion der Klemmen

Maximale Anschlusskapazität: 1,5 mm² - AWG 16. Maximales Anzugsmoment: 0,25 Nm - 2,21 lb.in

R4A bis LI14: Gleiche Kenndaten wie bei der Steuerkarte.

Klemmen	Funktion	Elektrische Kenndaten
TH2 + TH2 -	Eingang PTC-Fühler	• Schwellwert für die Auslösung 3 kΩ, Schwellwert für die erneute Auslösung 1,8 kΩ • Schwellwert für die Kurzschlusserkennung < 50 Ω
RP	Frequenzeingang	• Frequenzbereich 0 ... 30 kHz • Max. Eingangsspannung 30 V, 15 mA • Einen Widerstand hinzufügen, wenn die Eingangsspannung den Wert 5V überschreitet (510 Ω bei 12 V, 910 Ω bei 15 V, 1,3 kΩ bei 24 V) • Zustand 0, wenn < 1,2V; Zustand 1, wenn > 3,5V
LO3 LO4	Programmierbare Logikausgänge mit Open Collector	• +24 V ⎓ (max. 30 V) • Max. Strom: 20 mA bei interner Versorgung und 200 mA bei externer Versorgung
CLO	Bezugspotential der Logikausgänge	
0 V	0 V	0 V

Klemmenleisten der Encoder-Interface-Karte

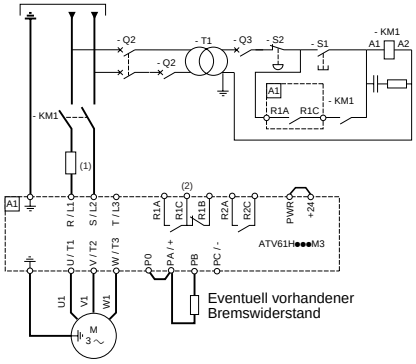
Weitere Informationen finden Sie auf der mit dem Umrichter gelieferten CD-ROM.

Schaltungsempfehlungen

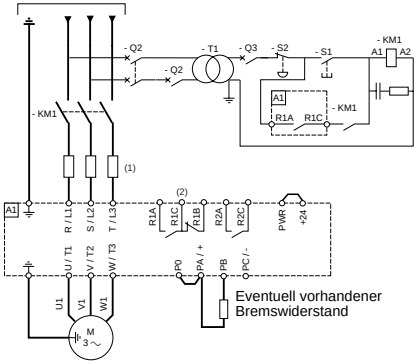
Verdrahtungsschema entsprechend der Norm EN 954-1, Kategorie 1, mit Netzschütz

Einphasige Spannungsversorgung (ATV61H 075M3 bis U75M3)

Sperren Sie den Fehler, der den Verlust einer Netzphase (IPL) anzeigt, um den Betrieb in einem einphasigen Netz zu ermöglichen. Wenn der Fehler in der Werkseinstellung bleibt, bleibt der Umrichter mit der Störung verriegelt.



Dreiphasige Spannungsversorgung



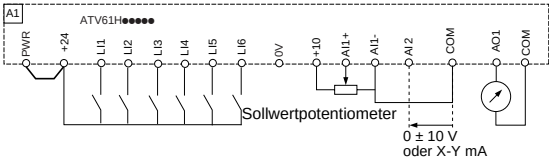
(1) Gegebenenfalls Netzdrossel (obligatorisch bei einphasigem Betrieb für ATV61H U40M3 bis U75M3)
(2) Störmelderelaiskontakte für die dezentrale Signalisierung des Umrichterzustands

Hinweis:
- Alle induktiven Komponenten, die sich in der Nähe des Umrichters befinden oder mit diesem galvanisch gekoppelt sind, müssen entstört werden, wie beispielsweise Relais, Schaltschütze, Magnetventile usw.
- Verwenden Sie ein geschirmtes Kabel, wenn der Eingang PWR verdrahtet ist.

Auswahl von Zubehörteilen:
Siehe Katalog.

Verdrahtungsschema des Steuerteils

Schaltbild zum Anschluss der Steuerkarte



Weitere Verdrahtungsschemas (externe 24 -V-Versorgung, negative Logik usw.) finden Sie auf der mit dem Umrichter gelieferten CD-ROM.

DEUTSCH

Betrieb in IT-Netzen und "corner-grounded" Netzen

IT-Netz: Isolierter oder über eine hohe Impedanz geerdeter Neutralleiter.
Verwenden Sie ein Isolationsüberwachungsgerät mit permanenter Messung, das mit nicht-linearen Lasten kompatibel ist, beispielsweise vom Typ XM200 von Merlin Gerin.
"Corner grounded" Netz: Netz, von dem eine Phase mit der Erde verbunden ist
Alle Modelle Altivar 61 enthalten integrierte EMV-Filter. Im Falle des Betriebs in IT-Netzen muss bei den Modellen ATV61H U30Y bis D90Y der Masseanschluss dieser Filter unbedingt abgeklemmt werden. Bei den anderen Typen ist das Abklemmen dieses Anschlusses möglich, jedoch nicht obligatorisch:

⚠ ACHTUNG

GEFAHR DER BESCHÄDIGUNG DES UMRICHTERS
Für den Betrieb in IT-Netzen müssen bestimmte Vorsichtsmassnahmen ergriffen werden (weitere Informationen zur Installation siehe die mit dem Umrichter gelieferte CD-ROM).
Die Nichtbeachtung dieser Vorkehrung kann zu Körperverletzungen führen und/oder Materialschäden zur Folge haben.

⚠ WARNUNG

GEFAHR DES ELEKTRISCHEN SCHLAGES
Die Umrichter ATV61H U30Y bis D90Y dürfen nicht an ein "Corner grounded" Netz angeschlossen werden.
Die Nichtbeachtung dieser Vorkehrung kann zum Tod oder schwerwiegenden Körperverletzungen führen oder Materialschäden zur Folge haben.

Elektromagnetische Verträglichkeit - Verdrahtung

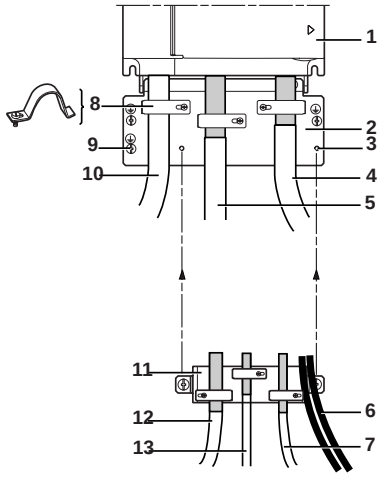
Prinzip und Vorkehrungen

- Erdverbindungen zwischen Frequenzumrichter, Motor und Kabelabschirmung müssen nach Hochfrequenz-Gesichtspunkten niederohmig gestaltet sein.
- Verwenden Sie abgeschirmte Kabel, wobei die Abschirmung der Motorkabel, des eventuellen Bremswiderstandes sowie von Steuerung und Überwachung beidseitig rundum kontaktiert und geerdet sein muss. Diese Abschirmung kann ganz oder teilweise in Form von Rohren oder Metallkanälen ausgeführt werden, solange keine Unterbrechung der Verbindungen vorkommt.
- Verlegen Sie die Steuerkreise und Leistungskreise getrennt voneinander. Für Steuer- und Sollwertleitungen empfiehlt es sich, ein abgeschirmtes und verdrilltes Kabel mit einem Verdrillungsschlag zwischen 25 und 50mm zu verwenden.
- Das Spannungsversorgungskabel (Netz) ist so weit entfernt wie möglich vom Motorkabel zu verlegen.
- Die Motorkabel müssen eine Mindestlänge von 0,5 m (20 in.) aufweisen.
- Verwenden Sie keine Blitzableiter oder Kondensatoren zur Kompensation des Leistungsfaktors am Ausgang des Frequenzumrichters.
- Bei Verwendung eines zusätzlichen Netzfilters muss dieser unter dem Umrichter angebracht und über ein nicht abgeschirmtes Kabel direkt an das Netz angeschlossen werden. Der Anschluss (10) am Umrichter wird durch das Ausgangskabel des Filters realisiert.
- Die niederohmige Erdung von Frequenzumrichter, Motor und Kabelabschirmung entbindet nicht davon, die Schutzleiter PE (grün-gelb) an die entsprechenden Anschlüsse an jeder Komponente anzuschließen.

Installationsschema

ATV61H 075M3 bis D15M3X und ATV61H 075N4 bis D18N4

- Die Abschirmung für die Kabel **4**, **5**, **7**, **12** und **13** muss so nahe wie möglich am Frequenzumrichter befestigt und niederohmig geerdet werden:
  - Die Abschirmung abisolieren.
  - Die abisolierten Teile der Abschirmung mit Edelstahl-Kabelschellen am Blech **2** und am Flansch der EMV-Platte des Steuerteils **11** befestigen.
  - Die Kabelschellen müssen fest angezogen werden, um einen guten Kontakt zu gewährleisten.



1 Altivar 61

2 Im Lieferumfang des Umrichters enthaltene EMV-Platte

3 Gewindebohrungen für die Befestigung der EMV-Platte des Steuerteils

4 Abgeschirmtes Motoranschlusskabel

5 Abgeschirmtes Kabel für den Anschluss des eventuell vorhandenen Bremswiderstands.

6 Nicht abgeschirmte Kabel für Relaiskontakte

7 Abgeschirmte Kabel für den Anschluss der Sicherheitsfunktion „Power Removal“

8 Metall-Kabelschellen

9 Anschluss an die Schutzerde

10 Nicht abgeschirmte Netzanschlusskabel

11 Auf der Tragplatte **2** zu montierende EMV-Platte des Steuerteils

12 Abgeschirmte Steuerkabel für den Anschluss der Steuerung/Überwachung. Für Anwendungen, die mehrere Leiter erfordern, sollten kleine Querschnitte verwendet werden (0,5 mm^2 - AWG 20).

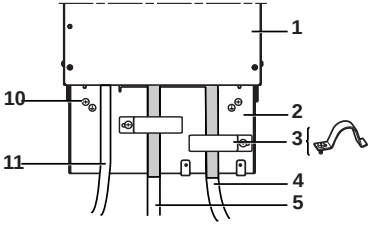
13 Abgeschirmte Anschlusskabel des Encoders.

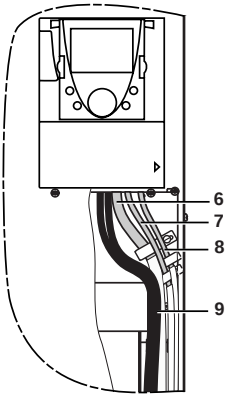
Elektromagnetische Verträglichkeit - Verdrahtung

Installationsschema

ATV61H D18M3X bis D45M3X, ATV61H D22N4 bis D75N4 und ATV61H U30Y bis D90Y

Die Abschirmung für die Kabel **4**, **5**, **6**, **7** und **8** muss so nahe wie möglich am Frequenzumrichter befestigt und niederohmig geerdet werden:
- Die Abschirmung abisolieren.
- Für die Befestigung an den abisolierten Teilen der Abschirmung sind Edelstahl-Kabelschellen zu verwenden.
- Die Kabelschellen müssen fest angezogen werden, um einen guten Kontakt zu gewährleisten.





1 Altivar 61

2 Im Lieferumfang des Umrichters enthaltene EMV-Platte

3 Metall-Kabelschellen

4 Abgeschirmtes Motoranschlusskabel

5 Abgeschirmtes Kabel für den Anschluss des eventuell vorhandenen Bremswiderstands.

6 Abgeschirmte Steuerkabel für den Anschluss der Steuerung/Überwachung. Für Anwendungen, die mehrere Leiter erfordern, sollten kleine Querschnitte verwendet werden (0,5 mm^2 - AWG 20).

7 Abgeschirmte Kabel für den Anschluss der Sicherheitsfunktion „Power Removal“

8 Abgeschirmtes Anschlusskabel des Encoders.

9 Nicht abgeschirmte Kabel für Relaiskontakte

10 Anschluss an die Schutzerde

11 Nicht abgeschirmte Netzanschlusskabel

Inbetriebnahme - Einleitende Empfehlungen

Voreinstellung des Umrichters (Werkseinstellung)

Der Altivar 61 ist werkseitig für die gängigsten Anwendungen voreingestellt:
- Makrokonfiguration: Pumpen / Lüfter
- **Motor**frequenz: 50 Hz
- Anwendungen mit variablem Drehmoment, mit Energieeinsparung.
- Normaler Anhaltemodus über Auslauframpe
- Modus: Anhalten bei Störung: Freier Auslauf
- Lineare Rampen, Hochlaufzeit, Auslaufzeit: 3 Sekunden
- Kleine Frequenz: 0 Hz
- Große Frequenz: 50 Hz
- Thermischer Motorstrom = Nennstrom des Umrichters
- Bremsstrom bei DC-Aufschaltung im Stillstand = 0,7 x Nennstrom des Umrichters während 0,5 Sekunden
- Kein automatischer Wiederanlauf nach einer Störung
- Taktfrequenz 2,5 kHz bis 12 kHz, je nach Umrichtertyp
- Logikeingänge:
  - LI1: Rechtslauf (eine Fahrtrichtung), 2-Draht-Steuerung bei Übergang
  - LI2: Inaktiv (nicht belegt)
  - LI3: Umschaltung 2. Drehzahlsollwert.
  - LI4: Fehlerreset
  - LI5, LI6: inaktiv (nicht zugordnet).
- Analogeingänge:
  - AI1: 1. Drehzahlsollwert 0 +10 V.
  - AI2: 2. Drehzahlsollwert 0-20 mA.
- Relais R1: bei einer Störung (oder Umrichter ohne Spannung) fällt der Kontakt ab.
- Relais R2: der Kontakt schließt, wenn der Umrichter in Betrieb ist
- Analogausgang AO1: 0 - 20 mA inaktiv (nicht belegt).

Wenn die oben genannten Werte mit Ihrer Anwendung vereinbar sind, kann der Umrichter ohne Änderung der Einstellungen eingesetzt werden.

Voreinstellung der Optionskarten

Die Ein-/Ausgänge der Optionskarten werden bei der Werkseinstellung nicht zugeordnet.

Getrennte Versorgung des Steuerteils

Wenn das Steuerteil des Umrichters unabhängig vom Leistungsteil versorgt wird (Klemmen P24 und 0V), so muss das Leistungsteil nach jeder Hinzufügung einer Optionskarte und nach jedem Austausch einer Karte nur beim ersten Einschalten versorgt werden.
Bleibt dies aus, wird die neue Karte nicht erkannt. Es besteht keine Möglichkeit, diese zu konfigurieren und der Umrichter schaltet demzufolge mit einer Störung ab.

Leistungssteuerung über Netzschütz

⚠ ACHTUNG

GEFAHR DER BESCHÄDIGUNG DES UMRICHTERS
- Vermeiden Sie häufiges Betätigen des Steuerschützes (vorzeitiges Altern des Filterkondensators).
- Bei Zykluszeiten < 60 s besteht die Gefahr einer Zerstörung des Lastwiderstands.

Die Nichtbeachtung dieser Vorkehrungen kann zu Körperverletzungen führen und/oder Materialschäden zur Folge haben.

Anlauf

Wichtig:

- Bei der Werkseinstellung kann der Motor in den folgenden Fällen erst nach dem Rücksetzen der Befehle „Rechtslauf“, „Linkslauf“, „Gleichstrombremsung“ wieder anlaufen:
  - Beim Einschalten oder manuellen Rücksetzen oder nach einem Haltebefehl.

  In Ermangelung dessen zeigt der Umrichter „nSt“ auf dem Display an, läuft aber nicht an.

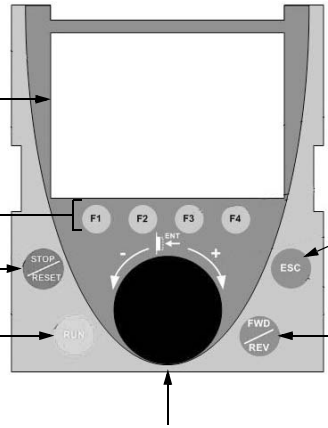
Test mit einem Motor mit geringer Leistung oder ohne Motor, Parallelbetrieb von Motoren

Weitere Informationen finden Sie auf der mit dem Umrichter gelieferten CD-ROM.

Grafikterminal

Das Grafikterminal ist eine Option für kleine Umrichtermodelle, bei den größeren Modellen jedoch systematisch vorhanden (siehe Katalog). Das Terminal kann abgenommen und an einer anderen Stelle angebracht werden, beispielsweise an einer Schranktür. Verwenden Sie hierzu die als Option erhältlichen Kabel und Zubehörteile (siehe Katalog).

Beschreibung des Terminals



1 Grafikanzeige

2 Funktionstasten F1, F2, F3, F4

3 Taste Stopp / Fehlerbeseitigung

4 Taste RUN (Betrieb)

7 Taste ESC: Verwerfen eines Werts, Parameters oder Menüs und Rückkehr zur vorherigen Auswahl

6 Taste zur Umschaltung der Drehrichtung des Motors

5 Navigationstaste:

- Drücken (ENT): - Speichern des aktuellen Werts
  - Aufrufen des gewählten Menüs oder Parameters
- Drehen (+/-): - Inkrementieren oder Dekrementieren eines Werts
  - Wechseln zur nächsten oder zur vorhergehenden Zeile
  - Erhöhen oder Vermindern des Sollwerts bei Aktivierung der Ansteuerung über das Terminal

Hinweis: Bei aktivierter Terminalsteuerung kann der Umrichter direkt über die Tasten 3, 4, 5 und 6 gesteuert werden.

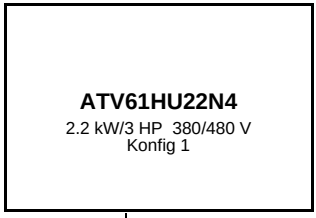
Zustandscodes des Umrichters:

- ACC: Beschleunigung
- CLI: Strombegrenzung
- CTL: Geführter Auslauf (kontr. Stopp) bei Verlust einer Netzphase
- DCB: Gleichstrombremsung (DC-Aufsch.) aktiv
- DEC: Verzögerung
- FLU: Magnetisierung Motor aktiv
- FRF: Rückfall der Geschwindigkeit des Umrichters
- FST: Schnellhalt
- NLP: Leistungsteil nicht mit Spannung versorgt (keine Netzspannung an L1, L2, L3)
- NST: Freier Auslauf
- OBR: Auslaufzeit automatisch angepasst
- PRA: Funktion „Power Removal“ aktiv (Umrichter gesperrt)
- RDY: Umrichter bereit
- RUN: Umrichter in Betrieb
- SOC: Motorschütz aktiv
- TUN: Motormessung aktiv
- USA: Alarm Unterspannung

Beim ersten Einschalten ist die Navigation in den Menüs bis [1 UMRICHTER MENÜ] zur Benutzerführung vorgegeben.
Die Parameter des Untermenüs [1.1 SCHNELLSTART MENÜ] müssen konfiguriert und die Motormessung muss unbedingt vor dem Anlauf des Motors durchgeführt werden.

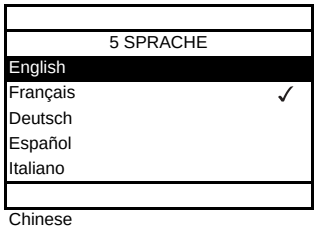
Bedienterminal:
Bei abgeklemmtem Terminal sind stattdessen 2 Kontrollleuchten sichtbar:
- Grüne Kontrollleuchte ≂: DC-Bus unter Spannung
- Rote Kontrollleuchte erleuchtet ▲: Standardw.

In diesem Dokument wird nur das Menü [1.1 SCHNELLSTART MENÜ] beschrieben. Alle anderen Menübeschreibungen finden Sie auf der mit dem Umrichter gelieferten CD-ROM.



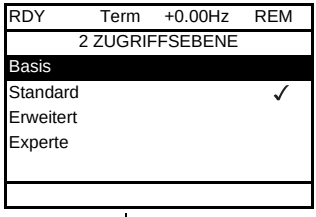
Anzeige während drei Sekunden nach dem Einschalten

3 Sekunden

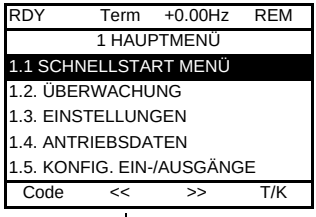


Automatischer Wechsel zum Menü [5 SPRACHE]

Wählen Sie die Sprache und drücken Sie ENT.

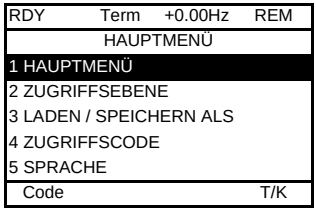


Wechsel zum Menü [2 ZUGRIFFSEBENE]
(Weitere Informationen finden Sie auf der mit dem Umrichter gelieferten CD-ROM.)
Wählen Sie die Zugriffsebene und drücken Sie ENT.



Wechsel zu [1 UMRICHTER MENÜ]
(Weitere Informationen finden Sie auf der mit dem Umrichter gelieferten CD-ROM.)

ESC



Rückkehr zum [HAUPTMENÜ] über ESC

Integriertes Bedienterminal

Die kleineren Modelle Altivar 61 (siehe Katalog) enthalten ein montiertes Terminal mit einer vierstelligen 7-Segmentanzeige. Sie sind ebenfalls für eine Aufnahme des auf den vorhergehenden Seiten beschriebenen (optionalen) Grafikterminals konzipiert.

Funktionen der Anzeige und der Tasten

- Wechsel zum vorherigen Menü oder Parameter oder Erhöhen des angezeigten Werts
- Wechsel zum nächsten Menü oder Parameter oder Verringerung des angezeigten Werts
- Verlassen eines Menüs oder Parameters bzw. Rückkehr vom angezeigten zum zuletzt gespeicherten Wert
- Aufruf eines Menüs oder Parameters oder Speicherung des Parameters oder des angezeigten Werts

Hinweis:
- Über ▲ oder ▼ erfolgt keine Speicherung der Auswahl.
- Längeres Drücken (> 2 s) von ▲ oder ▼ bewirkt einen Schnelldurchlauf.

Speicherung, Aufzeichnung der angezeigten Auswahl: ENT

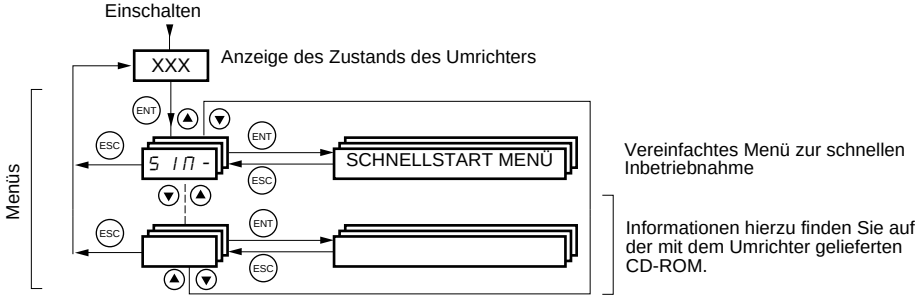
Während der Speicherung blinkt die Anzeige.

Normalanzeige ohne Störung und außer Betrieb:

- 43.0 : Anzeige des gewählten Parameters im Menü SUP- (Voreinstellung: Motorfrequenz).
- CLI: Strombegrenzung
- CtL: Geführter Auslauf (Kontr. Stopp) bei Verlust einer Netzphase
- dCb: Bremsung mit DC-Aufschaltung erfolgt
- FLU: Magnetisierung Motor aktiv
- FrF: Rückfall der Geschwindigkeit des Umrichters
- FSt: Schnellhalt.
- nLP: Leistungsteil nicht mit Spannung versorgt (keine Netzspannung an L1, L2, L3)
- nSt: Freier Auslauf
- Obr: Auslaufzeit automatisch angepasst
- PrA: Funktion „Power Removal“ aktiv (Umrichter gesperrt)
- rdY: Umrichter bereit
- rUn: Umrichter in Betrieb
- SOC: Motorschütz aktiv
- tUn: Motormessung aktiv
- USA: Alarm Unterspannung

Eine Störung wird durch Blinken angezeigt.

Zugriff auf die Menüs



Die Menücodes unterscheiden sich von den Parametercodes durch einen Bindestrich auf der rechten Seite.
Beispiele: Menü SIM-, Parameter ACC.

Menü [1.1 SCHNELLSTART MENÜ] (SIM-)

Über das Menü [1.1 SCHNELLSTART MENÜ] (SIM-) ist eine schnelle Inbetriebnahme möglich, die für die meisten Anwendungen ausreicht.

Hinweis: Die Parameter des Menüs [1.1 SCHNELLSTART MENÜ] (SIM-) sind in der Reihenfolge zu definieren, wie sie erscheinen, da die ersten Parameter die Voraussetzung für alle weiteren Parameter bilden.
Zum Beispiel ist der Parameter [2/3-Drahtst.] (tCC) vor jedem anderen Parameter zu konfigurieren.

Makrokonfiguration

Die Makrokonfiguration ermöglicht eine schnelle Konfiguration von Funktionen für ein bestimmtes Anwendungsgebiet.

Die Wahl einer Makrokonfiguration bewirkt die Zuordnung der Ein-/Ausgänge dieser Makrokonfiguration.

Eingang/ Ausgang	**[Start/ Stopp]**	**[allgemein]**	**[PID-Reg]**	**[Buskom.]**	**[Pump./Lüft.]**
AI1	[Kanal Sollw1]	[Kanal Sollw1]	[KanalSollw1] (PID-Sollwert)	[Kanal Sollw2] ([KanalSollw1] = Integrierter Modbus)	[Kanal Sollw1]
AI2	[Nein]	[Sollw. Summ. E2]	[Istwert PID]	[Nein]	[Kanal Sollw1B]
AO1	[Freq. Motor]	[Freq. Motor]	[Freq. Motor]	[Freq. Motor]	[Freq. Motor]
R1	[kein Fehler]	[kein Fehler]	[kein Fehler]	[kein Fehler]	[kein Fehler]
R2	[Nein]	[Nein]	[Nein]	[Nein]	[Start Motor]
LI1 (2-Draht)	[Rechtslauf]	[Rechtslauf]	[Rechtslauf]	[Rechtslauf]	[Rechtslauf]
LI2 (2-Draht)	[Fehlerreset]	[Linkslauf]	[Fehlerreset]	[Fehlerreset]	[Nein]
LI3 (2-Draht)	[Nein]	[Jog]	[PID Reset I Anteil]	[Umsch. Sollw Kanal]	[Umsch Sollw 1B]
LI4 (2-Draht)	[Nein]	[Fehlerreset]	[Zuord 2 PID Sollw]	[Forced Lokal]	[Fehlerreset]
LI5 (2-Draht)	[Nein]	[Begr Drehm]	[Zuord 4 PID Sollw]	[Nein]	[Nein]
LI6 (2-Draht)	[Nein]	[Nein]	[Nein]	[Nein]	[Nein]
LI1 (3-Draht)	Stop	Stop	Stop	Stop	Stop
LI2 (3-Draht)	[Rechtslauf]	[Rechtslauf]	[Rechtslauf]	[Rechtslauf]	[Rechtslauf]
LI3 (3-Draht)	[Fehlerreset]	[Linkslauf]	[Fehlerreset]	[Fehlerreset]	[Nein]
LI4 (3-Draht)	[Nein]	[Jog]	[PID Reset I Anteil]	[Umsch. Sollw Kanal]	[Umsch Sollw 1B]
LI5 (3-Draht)	[Nein]	[Fehlerreset]	[Zuord 2 PID Sollw]	[Forced Lokal]	[Fehlerreset]
LI6 (3-Draht)	[Nein]	[Begr Drehm]	[Zuord 4 PID Sollw]	[Nein]	[Nein]

Bei der 3-Draht-Steuerung ist die Belegung der Eingänge LI1 bis LI6 versetzt.

Hinweis: Alle Werte können geändert, eingestellt und neu zugeordnet werden. Weitere Informationen finden Sie auf der mit dem Umrichter gelieferten CD-ROM.

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung

tCC

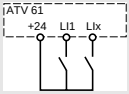
❑ [2/3-Drahtst.]

[2Draht-Stg] (2C)

2C
3C

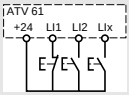
- ☐ **[2Draht-Stg]** (2C)
- ☐ **[3Draht-Stg]** (3C)

2-Draht-Steuerung: Das Ein- oder Ausschalten wird über den Zustand (0 oder 1) oder die Flanke (0 bis 1 oder 1 bis 0) des Eingangs gesteuert.



Beispiel für eine Verdrahtung als „Source“:
LI1: Rechtslauf
LIx: Linkslauf

3-Draht-Steuerung
(Steuerung über Impulse): Ein Impuls „Rechtslauf“ oder „Linkslauf“ reicht aus, um das Anlaufen des Motors zu steuern; ein Impuls „Stop“ reicht aus, um das Anhalten des Motors zu steuern.



Beispiel für eine Verdrahtung als „Source“:

LI1: Stopp
LI2: Rechtslauf
LIx: Linkslauf

⚠ WARNUNG

UNERWARTETER BETRIEB DES GERÄTS
Zur Änderung der Belegung von [2/3-Drahtst.] (tCC) muss die Taste „ENT“ gedrückt werden (2 s).
Sie bewirkt die Rückkehr zur Werkseinstellung der Funktion: [Typ 2-Drahtst.] (tCt) (weitere Informationen finden Sie auf der mit dem Umrichter gelieferten CD-ROM.) sowie aller Funktionen, die sich auf Logikeingänge beziehen.
Gleichzeitig wird auch die Rückkehr zur gewählten Makrokonfiguration bewirkt, wenn diese benutzerspezifisch angepasst wurde (Verlust der Anpassungen).
Stellen Sie sicher, dass diese Änderung mit dem verwendeten Verdrahtungsschema kompatibel ist.
Die Nichtbeachtung dieser Vorkehrung kann zum Tod oder schwerwiegenden Körperverletzungen führen oder Materialschäden zur Folge haben.

CFG

❑ [Makro Konfig.]

[Pump./Lüft.] (PnF)

StS
GEn
PId
nEt
PnF

- ☐ **[Start/Stopp]** (StS): Betrieb / Stillstand
- ☐ **[allgemein]** (GEn): Allgemeine Anwendungen
- ☐ **[PID-Reg]** (PId): PID-Regelung
- ☐ **[Buskom.]** (nEt): Kommunikationsbus
- ☐ **[Pump. Lüft.]** (PnF): Pumpen / Lüfter

⚠ WARNUNG

UNERWARTETER BETRIEB DES GERÄTS
Zur Änderung der Belegung von [Makro Konfig.] (CFG) muss die Taste „ENT“ gedrückt werden (2 s).
Stellen Sie sicher, dass die gewählte Makrokonfiguration mit dem verwendeten Verdrahtungsschema kompatibel ist.
Die Nichtbeachtung dieser Vorkehrung kann zum Tod oder schwerwiegenden Körperverletzungen führen oder Materialschäden zur Folge haben.

CCFG

❑ [Kundensp. Makro]

Parameter, der nur gelesen werden kann und sichtbar ist, wenn mindestens ein Parameter der Makrokonfiguration geändert wurde.

YES

- ☐ **[Ja]** (YES)

DEUTSCH

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
bFr	❑ **[Standard Motorfreq.]**		[50 Hz IEC] (50)
50 60	☐ **[50 Hz IEC]** (50): IEC ☐ **[60 Hz NEMA]** (60): NEMA Dieser Parameter ändert die Voreinstellung der Parameter: [Motornennleistung (nPr), [Nennspannung Mot.] (UnS), [Nennstrom Motor] (nCr), [Nennfreq. Motor] (FrS), [Motornenndrehzahl] (nSP) und [Max. Ausgangsfreq.] (tFr) weiter unten, [Therm. Nennstrom] (ItH) Seite 80, [Große Frequenz] (HSP) Seite 80.		
IPL	❑ **[Verlust Netzphase]**		Gemäß Umrichterleistung
nO YES	☐ **[Störung ign.]** (nO): Störung wird übergangen. Zu verwenden, wenn der Umrichter einphasig oder vom DC-Bus gespeist wird. ☐ **[Freier Ausl.]** (YES): Störung, mit Anhalten im freien Auslauf. Beim Verlust einer Phase wechselt der Umrichter in den Fehlermodus [Verlust Netzphase] (IPL) . Bei einem Verlust von 2 oder 3 Phasen wird der Betrieb des Umrichters jedoch bis zur Auslösung eines Unterspannungsfehlers fortgesetzt. Dieser Parameter kann in diesem Menü nur bei Umrichtern des Typs ATV61H037M3 bis HU75M3 (Einphasenbetrieb) aufgerufen werden.		
nPr	❑ **[Motornennleistung]**	Gemäß Umrichterleistung	Gemäß Umrichterleistung
	Motornennleistung gemäß Typenschild; in kW, wenn [Standard Motorfreq.] (bFr) = [50 Hz IEC] (50); in HP, wenn [Standard Motorfreq.] (bFr) = [60 Hz NEMA] (60).		
UnS	❑ **[Nennspannung Mot.]**	Gemäß Umrichterleistung	Gemäß Umrichterleistung und [Motorfrequenz] (bFr)
	Nennspannung des Motors gemäß Typenschild. ATV61●●●M3: 100 bis 240 V - ATV61●●●N4: 200 bis 480 V - ATV61●●●Y: 400 bis 690 V		
nCr	❑ **[Nennstrom Motor]**	0,25 bis 1,1 oder 1,2 In, je nach Baugröße (1)	Gemäß Umrichterleistung und [Standard Motorfreq.] (bFr)
	Nennstrom des Motors gemäß Typenschild.		
FrS	❑ **[Nennfreq. Motor]**	10 bis 500 oder 1000 Hz, je nach Baugröße	50 Hz
	Nennfrequenz des Motors gemäß Typenschild. Die Werkseinstellung beträgt 50 Hz und wird durch eine Voreinstellung von 60 Hz ersetzt, wenn [Motorfrequenz] (bFr) auf 60 Hz gesetzt wird.		
nSP	❑ **[Motornenndrehzahl]**	0 bis 60000 U/min	Gemäß Umrichterleistung
	Nenndrehzahl des Motors gemäß Typenschild. 0 bis 9999 U/min, danach 10,00 bis 60,00 kU/min auf der integrierten Anzeige. Gibt das Typenschild nicht die Nenndrehzahl, sondern die Synchrondrehzahl und den Schlupf in Hertz oder Prozent an, dann errechnet sich die Nenndrehzahl wie folgt: • Nenndrehzahl = Synchrondrehzahl x $\frac{100 - \text{Schlupf in \%}}{100}$ oder • Nenndrehzahl = Synchrondrehzahl x $\frac{50 - \text{Schlupf in Hz}}{50}$ (50 Hz-Motoren) oder • Nenndrehzahl = Synchrondrehzahl x $\frac{60 - \text{Schlupf in Hz}}{60}$ (60 Hz-Motoren)		
tFr	❑ **[Max. Ausgangsfreq.]**	10 bis 1000 Hz	60 Hz
	Die Werkseinstellung beträgt 60 Hz und wird durch eine Voreinstellung von 72 Hz ersetzt, wenn der Parameter [Standard Motorfreq.] (bFr) auf 60 Hz eingestellt wird. Der maximale Wert wird durch folgende Bedingungen eingeschränkt: • Er kann den Wert der [Nennfreq. Motor] (FrS nur um das 10fache überschreiten. • Die Werte von 500 Hz bis 1000 Hz sind bei den Umrichtertypen ATV61H●●●Y (400 à 690 V) nicht möglich. • Die Werte von 500 Hz bis 1000 Hz sind nur bei U/f-Steuerung möglich und für Leistungen bis max. 37kW bei ATV61H ●●● und 45 kW bei ATV61W●●● möglich. Konfigurieren Sie in diesem Fall [Typ Motorsteuerung] (Ctt) vor [Max. Ausgangsfreq.] (tFr).		

(1) In entspricht dem in der Installationsanleitung und auf dem Typenschild des Umrichters angegebenen Nennstrom des Umrichters.

Code	Name/Beschreibung	Werkseinstellung
tUn	❏ **[Motormess.]**	[Nein] (nO)
nO YES dOnE	☐ **[Nein]** (nO): Motormessung nicht erfolgt. ☐ **[Ja]** (YES) : Die Motormessung erfolgt sobald wie möglich. Der Parameter wechselt dann automatisch auf [Ausgeführt] (dOnE). ☐ **[Ausgeführt]** (dOnE): Verwendung der Werte, die sich durch die vorherige Motormessung ergeben. **Achtung:** • Alle Motorparameter ([Nennspannung Mot] (UnS), [Motornennfrequenz.] (FrS), [Nennstrom Motor] (nCr), [Motornenndrehzahl] (nSP), [Motornennleistung] (nPr)) müssen unbedingt vor der Motormessung ordnungsgemäß konfiguriert werden. Wenn einer dieser Parameter geändert wird, nachdem die Motormessung durchgeführt wurde, wechselt [Motormessung] (tUn) auf [Nein] (nO) und muss erneut durchgeführt werden. • Die Motormessung wird nur dann durchgeführt, wenn kein Haltebefehl erteilt wurde. Wenn die Funktion „Freier Auslauf“ oder „Schnellhalt“ einem Logikeingang zugeordnet wurde, muss dieser Eingang auf 1 gesetzt werden (Eingang auf 0 aktiv). • Die Motormessung hat Vorrang vor eventuellen Fahr- oder Vormagnetisierungsbefehlen, die nach der Motormessungssequenz berücksichtigt werden. • Wenn die Motormessung misslingt, zeigt der Umrichter [Nein] (nO) an und kann je nach Konfiguration von [Mgt Fehler Mot. Mes] (tnL) (siehe mit dem Umrichter gelieferte CD-ROM) in den Fehlermodus [Motormess.] (tnF) wechseln. • Die Motormessung kann 1 bis 2 Sekunden dauern. Unterbrechen Sie nicht und warten Sie ab, dass die Anzeige auf "[ausgeführt] (dOnE)" oder "[Nein] nO" wechselt. **Hinweis:** Während der Motormessung fließt Nennstrom durch den Motor.	
tUS	❏ **[Zust. Mot.-messung]**	[Nicht ausg.] (tAb)
tAb PEnd PrOG FAIL dOnE	(Nur zur Information, nicht einstellbar) ☐ **[Nicht ausg.]** (tAb): Der Standardwert des Statorwiderstands wird verwendet, um den Motor zu steuern. ☐ **[Warten]** (PEnd): Die Motormessung wurde angefordert, aber noch nicht ausgeführt. ☐ **[Aktiv]** (PrOG): Die Motormessung wird ausgeführt. ☐ **[Fehlerhaft]** (FAIL): Die Motormessung ist fehlgeschlagen. ☐ **[Ausgeführt]** (dOnE): Der von der Motormessfunktion gemessene Statorwiderstand wird verwendet, um den Motor zu steuern.	
PHr	❏ **[Phasendrehung]**	[ABC] (AbC)
AbC ACb	☐ **[ABC]** (AbC): Normale Drehrichtung ☐ **[ACB]** (ACb): Umgekehrte Drehrichtung Mit diesem Parameter kann die Drehrichtung des Motors ohne Invertierung der Verkabelung geändert werden.	

DEUTSCH

Bei Betrieb und bei Stillstand änderbare Parameter

Code	Name/Beschreibung		Werkseinstellung
ItH	❑ **[Therm. Nennstr.]**	0 bis 1,1 oder 1,2 In (1), je nach Baugröße	Gemäß Umrichterleistung
	Strom für den thermischen Schutz des Motors, der entsprechend dem auf dem Typenschild angegebenen Bemessungsbetriebsstrom einzustellen ist.		
ACC	❑ **[Hochlaufzeit]**	0,1 bis 999,9 s	3,0 s
	Zeit für den Hochlauf von 0 bis zur [Motornennfrequenz] (FrS), Seite 78. Stellen Sie sicher, dass dieser Wert mit dem Trägheitsmoment des Antriebs kompatibel ist.		
dEC	❑ **[Auslaufzeit]**	0,1 bis 999,9 s	3,0 s
	Zeit für den Auslauf von der [Nennfreq. Motor.] (FrS), Seite 78, bis auf 0. Stellen Sie sicher, dass dieser Wert mit dem Trägheitsmoment des Antriebs kompatibel ist.		
LSP	❑ **[Kleine Frequenz]**		0
	Motorfrequenz mit minimalem Sollwert, Einstellung von 0 bis [Große Frequenz] (HSP).		
HSP	❑ **[Große Frequenz]**		50 Hz
	Motorfrequenz mit maximalem Sollwert, Einstellung von [Kleine Frequenz] (LSP) bis [Max. Ausgangsfreq.] (tFr). Die Werkseinstellung wechselt auf 60 Hz, wenn [Motorfrequenz] (bFr) = [60 Hz] (60).		

(1) In entspricht dem in der Installationsanleitung und auf dem Typenschild des Umrichters angegebenen Nennstrom des Umrichters.

Fehler - Ursachen - Fehlerbeseitigung

Kein Anlaufen ohne Fehleranzeige

- Erscheint keine Anzeige, überprüfen Sie, ob die Versorgung des Umrichters korrekt ist.
- Die Zuordnung der Funktionen „Schnellhalt“ oder „Anhalten im freien Auslauf“ bewirken ein Nichtanlaufen, wenn die entsprechenden Logikeingänge nicht unter Spannung stehen. Der ATV61 zeigt dann bei freiem Auslauf [NST] (nSt) an und bei Schnellhalt [FST] (FSt). Letzteres ist normal, da die Funktionen bei Null aktiv sind, um den Stillstand im Falle der Lösung von Drähten sicherzustellen.
- Es muss sichergestellt sein, dass der oder die Eingänge für Fahrbefehle gemäß dem gewählten Steuermodus geschaltet werden (Parameter [2/3-Drahtst] (tCC) und [Typ2-Drahtstg] (tCt), Seite 77).

Fehler, die keinen automatischen Wiederanlauf zulassen

Vor einem Wiederanlauf muss die Fehlerursache durch Aus- und anschließendes Wiedereinschalten beseitigt werden.
Die Fehler AI2F, EnF, SOF, SPF und tnF können auch dezentral über einen Logikeingang oder ein Befehlsbit zurückgesetzt werden (siehe mit dem Umrichter gelieferte CD-ROM).
Die Fehler EnF, InFA, InFb, SOF, SPF und tnF können auch dezentral über einen Logikeingang oder ein Befehlsbit gesperrt und gelöscht werden (siehe mit dem Umrichter gelieferte CD-ROM).

Standardw.	Name	Wahrscheinliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
AI2F	[Eingang AI2]	• Signal an Analogeingang AI2 nicht konform.	• Verkabelung am Analogeingang AI2 und Wert des Signals überprüfen.
bOF	[Überl. Bremswider.]	• Der Bremswiderstand wird zu stark beansprucht.	• Bemessung des Widerstands überprüfen und abkühlen lassen. • Parameter [Leist. Bremswiderst] (brP) und [Wert Bremswiderst.] (brU) überprüfen (siehe mit dem Umrichter gelieferte CD-ROM).
bUF	[CC Bremseinh]	• Kurzschluss am Ausgang des Bremsmoduls	• Verdrahtung des Bremsmoduls und des Bremswiderstands überprüfen. • Bremswiderstand überprüfen.
CrF1	[Ladung ZK]	• Störung der Steuerung des Lastrelais oder Ladevorwiderstand beschädigt	• Den Frequenzumrichter aus- und wieder einschalten. • Interne Anschlüsse überprüfen. • Den Umrichter kontrollieren/reparieren.
CrF2	[Thyr. Soft Lad.]	• Fehler beim Laden des DC-Busses durch die Thyristoren	
EEF1	[EEprom St.-teil]	• Störung des internen Speichers der Steuerkarte	• Umgebung prüfen (elektromagnetische Verträglichkeit) • Abschalten, wieder einschalten, zur Werkseinstellung zurückkehren. • Den Umrichter kontrollieren/reparieren.
EEF2	[EE Leistungsteil]	• Störung des internen Speichers der Leistungskarte	
EnF	[Encoder]	• Fehler Encoder-Rückführung	• Weitere Informationen finden Sie auf der mit dem Umrichter gelieferten CD-ROM.
FCF1	[Motorsch geschl]	• Das Motorschütz ist geschlossen, obwohl alle Bedingungen zum Öffnen des Schützes erfüllt sind.	• Das Schütz und seine Verdrahtung überprüfen. • Den Rückmeldestrompfad überprüfen.
HdF	[Entsättigung IGBT]	• Kurzschluss oder Erdschluss am Umrichterausgang	• Anschlusskabel vom Umrichter zum Motor und die Isolierung des Motors überprüfen. • Diagnosetests über das Menü [1.10 DIAGNOSE] ausführen.
ILF	[Int Komm.]	• Fehler bei der Kommunikation zwischen Optionskarte und Umrichter	• Umgebung überprüfen (elektromagnetische Verträglichkeit). • Verbindungen überprüfen. • Überprüfen, ob nicht mehr als zwei Optionskarten (max. zulässige Anzahl) im Umrichter installiert sind. • Die Optionskarte ersetzen. • Den Umrichter kontrollieren/reparieren.
InF1	[Falsche FU Größe]	• Die Leistungskarte weicht von der gespeicherten Leistungskarte ab.	• Den Referenztyp der Leistungskarte überprüfen.
InF2	[Leistung inkomp.]	• Die Leistungskarte ist nicht mit der Steuerkarte kompatibel.	• Den Typ der Leistungskarte und die Kompatibilität überprüfen.

Fehler, die kein automatisches Wiedereinschalten zulassen (Fortsetzung)

Standardw.	Name	Wahrscheinliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
InF3	[Int Kommunikation]	• Kommunikationsfehler bei den internen Karten	• Interne Anschlüsse überprüfen. • Den Umrichter kontrollieren/reparieren.
InF4	[intern Fehler Fabrik]	• Inkonsistenz der internen Daten	• Den Umrichter neu kalibrieren (durch den Kundendienst von Schneider Electric).
InF6	[Int. Option]	• Die im Umrichter installierte Option ist nicht bekannt.	• Den Typ der Option und die Kompatibilität überprüfen.
InF7	[Int. Init. Hardw.]	• Die Initialisierung des Umrichters ist unvollständig.	• Ausschalten und wieder einschalten.
InF8	[Int. Spg. Leistung]	• Die Spannungsversorgung des Steuerteils ist nicht korrekt.	• Die Spannungsversorgung des Steuerteils überprüfen.
InF9	[Int. Strom Messung]	• Die Strommessungen sind nicht korrekt.	• Die Stromgeber oder die Leistungskarte ersetzen. • Den Umrichter kontrollieren/reparieren.
InFA	[Int. Spg. Versorgung]	• Die Eingangsstufe funktioniert nicht ordnungsgemäß.	• Diagnosetests über das Menü [1.10 DIAGNOSE] ausführen. • Den Umrichter kontrollieren/reparieren.
InFb	[Interner PTC Fühler]	• Der Temperaturfühler des Umrichters funktioniert nicht ordnungsgemäß.	• Den Temperaturfühler ersetzen. • Den Umrichter kontrollieren/reparieren.
InFC	[Int. Zeit Messung]	• Fehler des elektronischen Zeitmessers	• Den Umrichter kontrollieren/reparieren.
InFE	[Interne - CPU]	• Fehler des internen Mikroprozessors	• Ausschalten und wieder einschalten. Den Umrichter kontrollieren/reparieren.
OCF	[Überstrom]	• Motorparameter nicht korrekt. • Massenträgheit oder Last zu hoch • Mechanische Blockierung	• Parameter überprüfen. • Dimensionierung von Motor/Umrichter/ Last prüfen. • Zustand der Mechanik überprüfen
PrF	[Power removal]	• Fehler der Umrichter-Sicherheitsfunktion „Power Removal“	• Den Umrichter kontrollieren/reparieren.
SCF1	[Kurzschluss Motor]	• Kurzschluss oder Erdschluss am Umrichterausgang	• Anschlusskabel vom Umrichter zum Motor und die Isolierung des Motors überprüfen. • Diagnosetests über das Menü [1.10 DIAGNOSE] ausführen. • Taktfrequenz herabsetzen. • Drosseln in Reihenschaltung zum Motor hinzufügen.
SCF2	[Imp. Kurzschluss]		
SCF3	[Erdschluss]	• Starker Kriechstrom gegen Erde am Umrichterausgang bei Parallelanschluss mehrerer Motoren.	
SOF	[Überdrehzahl]	• Instabilität oder zu stark antreibende Last	• Überprüfen Sie die Parameter von Motor, Verstärkung und Stabilität. • Einen Bremswiderstand hinzufügen. • Dimensionierung von Motor/Umrichter/ Last prüfen.
SPF	[Verl.Encod]	• Drehzahlrückführung fehlt	• Weitere Hinweise finden Sie in der Programmieranleitung auf der mit dem Umrichter gelieferten CD-ROM.
tnF	[Motormess.]	• Sonder- oder Leistungsmotor nicht auf den Umrichter abgestimmt • Motor nicht an den Umrichter angeschlossen	• Die Umrichter/Motor-Eignung überprüfen. • Überprüfen, ob der Motor bei der Motormessung erkannt wird. • Bei Verwendung eines Motorschützes dieses während der Vermessung schließen.

Fehler, die einen automatischen Wiederanlauf nach Beseitigung der Störungsursache zulassen

Diese Fehler können auch durch Aus- und anschließendes Wiedereinschalten oder über einen Logikeingang oder ein Befehlsbit zurückgesetzt werden (siehe mit dem Umrichter gelieferte CD-ROM).
Die Fehler APF, CnF, COF, EPF1, EPF2, FCF2, LFF2, LFF3, LFF4, nFF, ObF, OHF, OLC, OLF, OPF1, OPF2, OSF, OtF1, OtF2, OtFL, PHF, PtF1, PtF2, PtFL, SLF1, SLF2, SLF3, SPIF, SSF, tJF und ULF können dezentral über einen Logikeingang oder ein Befehlsbit gesperrt und gelöscht werden (siehe mit dem Umrichter gelieferte CD-ROM).

Standardw.	Name	Wahrscheinliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
APF	[Applikationsfehler]	• Fehler der Karte „Controller Inside"	• Siehe kartenspezifische Dokumentation.
CnF	[Kom. Karte]	• Kommunikationsfehler auf der Kommunikationskarte	• Umgebung überprüfen (elektromagnetische Verträglichkeit). • Die Verdrahtung überprüfen. • Time-out überprüfen. • Die Optionskarte ersetzen. • Den Umrichter kontrollieren/reparieren.
COF	[CANopen]	• Kommunikationsunterbrechung auf dem CANopen-Bus	• Den Kommunikationsbus überprüfen. • Time-out überprüfen. • Siehe CANopen-spezifisches Bedienungshandbuch.
EPF1	[ext Fehler LI/Bit]	• Störung durch ein externes Gerät ausgelöst, entsprechend Benutzer.	• Das Gerät prüfen, das die Störung verursacht hat, und wieder einschalten.
EPF2	[ext Fehler via Kom]	• Durch ein Kommunikationsnetz ausgelöste Störung	• Störungsursache prüfen und wieder einschalten.
FCF2	[Motorsch offen]	• Das Motorschütz ist geöffnet, obwohl alle Bedingungen zum Schließen des Schützes erfüllt sind.	• Das Schütz und seine Verdrahtung überprüfen. • Den Rückmeldestrompfad überprüfen.
LCF	[Netzschütz]	• Der Umrichter ist nicht eingeschaltet, obwohl das [Time out Netzspg] (LCt) abgelaufen ist.	• Das Schütz und seine Verdrahtung überprüfen. • Time-out überprüfen. • Die Verbindung Netz/Schütz/Umrichter überprüfen.
LFF2 LFF3 LFF4	[Verlust 4-20 (AI2)] [Verlust 4-20 (AI3)] [Verlust 4-20 (AI4)]	• Verlust des Sollwerts 4-20 mA an Analogeingang AI2, AI3 oder AI4.	• Die Anschlüsse an den Analogeingängen überprüfen.
nFF	[kein Durchfl. Flt.]	• Kein Durchfluss	• Störungsursache prüfen und Fehlerursache beseitigen. • Parameter zur Erkennung von Durchflussfehlern überprüfen (siehe mit dem Umrichter gelieferte CD-ROM).
ObF	[Überbremsung]	• Zu starke Bremsung oder antreibende Last	• Die Auslaufzeit erhöhen. • Bei Bedarf einen Bremswiderstand verwenden. • Die Funktion [Anp. Auslauframpe] (brA) aktivieren (siehe mit dem Umrichter gelieferte CD-ROM), wenn sie mit der Anwendung vereinbar ist.
OHF	[Übertemp. Umr.]	• Überhitzung des Umrichters	• Motorlast, Belüftung des Umrichters und Umgebungstemperatur überprüfen. Das Abkühlen abwarten, um wieder einschalten zu können
OLC	[ProzessÜberl.Flt.]	• Prozess-Überlauf	• Überlauf prüfen und die Ursache des Überlaufs beseitigen. • Parameter der Funktion [UNTERLAST PROZESS] (OLd-) überprüfen (siehe mit dem Umrichter gelieferte CD-ROM).
OLF	[Überlast Motor]	• Auslösung durch zu hohen Motorstrom	• Die Einstellung des Thermoschutzes des Motors und die Motorlast überprüfen. Das Abkühlen abwarten, um wieder einschalten zu können
OPF1	[Verlust 1 Motorph.]	• Verlust einer Phase am Umrichterausgang	• Anschlüsse zwischen Umrichter und Motor überprüfen.

Fehler, die einen automatischen Wiederanlauf nach Beseitigung der Störungsursache zulassen (Fortsetzung)

Standardw.	Name	Wahrscheinliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
OPF2	[Verlust 3 Motorph.]	• Motor nicht angeschlossen oder zu geringe Leistung • Motorschütz geöffnet • Plötzlich auftretende Motorstrom-verstimmungen	• Anschlüsse zwischen Umrichter und Motor überprüfen. • Informationen zur Verwendung eines Motorschützes: Siehe die mit dem Umrichter gelieferte CD-ROM. • Test mit einem Motor mit geringer Leistung oder ohne Motor: laut werkseitiger Einstellung ist die Funktion zur Erkennung von Motorphasenausfällen aktiviert [Verlust Motorphase] (OPL) = [Ja] (YES). Wenn der Umrichter getestet werden soll oder Wartungsarbeiten durchzuführen sind, ohne dass auf einen dem Umrichtermodell entsprechenden Motor zurückgegriffen werden soll (dies gilt vor allem für Hochleistungsumrichter), ist die Funktion zur Erkennung von Motorphasenausfällen zu deaktivieren [Verlust Motorphase] (OPL) = [Nein] (nO). • Die Parameter [Nennspannung Mot.] (UnS) und [Nennstrom Motor] (nCr) überprüfen und optimieren. Dann eine [Motormess.] (tUn) durchführen.
OSF	[Überspannung Netz]	• Netzspannung zu hoch • Störung im Netz	• Netzspannung überprüfen
OtF1	[Temp. PTC 1]	• Erkennung einer Überhitzung der PTC-Fühler 1	• Die Last und die Bemessung des Motors kontrollieren. • Die Belüftung des Motors kontrollieren. • Vor dem Wiedereinschalten den Motor abkühlen lassen. • Typ und Zustand der PTC-Fühler kontrollieren.
OtF2	[Temp PTC 2 Opt]	• Erkennung einer Überhitzung der PTC-Fühler 2	
OtFL	[Übertemp PTC=LI6]	• Erkennung einer Überhitzung der PTC-Fühler an Eingang LI6	
PtF1	[Fehler PTC 1]	• Öffnung oder Kurzschluss der PTC-Fühler 1	• PTC-Fühler und deren Motor-/Umrichter-Verdrahtung überprüfen.
PtF2	[Fehler PTC 2 Opt]	• Öffnung oder Kurzschluss der PTC-Fühler 2	
PtFL	[Fehler LI6=PTC]	• Öffnung oder Kurzschluss der PTC-Fühler an Eingang LI6	
SCF4	[Kurzschluss IGBT]	• Fehler des Leistungsteils	• Einen Test über das Menü [1.10 DIAGNOSE] ausführen. • Den Umrichter kontrollieren/reparieren.
SCF5	[Kurzschluss Motor]	• Kurzschluss am Umrichterausgang	• Anschlusskabel vom Umrichter zum Motor und die Isolierung des Motors überprüfen. • Einen Test über das Menü [1.10 DIAGNOSE] ausführen. • Den Umrichter kontrollieren/reparieren.
SLF1	[Kom Modbus]	• Kommunikations-unterbrechung auf Modbus-Bus	• Den Kommunikationsbus überprüfen. • Time-out überprüfen. • Siehe Modbus-spezifisches Bedienungshandbuch.
SLF2	[Kom PowerSuite]	• Kommunikationsfehler mit PowerSuite	• Das PowerSuite-Anschlusskabel überprüfen. • Time-out überprüfen.
SLF3	[Kom. HMI]	• Kommunikationsfehler mit dem Grafikterminal	• Den Anschluss des Bedienterminals überprüfen. • Time-out überprüfen.
SPIF	[PI Istwert]	• PID-Istwert niedriger als die Untergrenze	• Den Istwert der PID-Funktion prüfen. • Den Grenzwert und die Verzögerung der PID-Istwert-Überwachung überprüfen (siehe mit dem Umrichter gelieferte CD-ROM).
SSF	[Limt Strom Drehm]	• Wechsel zur Drehmomenten-begrenzung	• Auf eventuelles Vorhandensein eines mechanischen Problems überprüfen. • Weitere Informationen finden Sie auf der mit dem Umrichter gelieferten CD-ROM.

Fehler, die einen automatischen Wiederanlauf nach Beseitigung der Störungsursache zulassen (Fortsetzung)

Standardw.	Name	Wahrscheinliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
tJF	[Übertemp. IGBT]	• Überlast Umrichter	• Bemessung von Last/Motor/Umrichter überprüfen. • Taktfrequenz herabsetzen. • Vor dem Wiedereinschalten den Motor abkühlen lassen.
ULF	[Prozess Unterl.Flt.]	• Prozess-Unterlast	• Unterlast prüfen und die Ursache der Unterlast beseitigen. • Weitere Informationen finden Sie auf der mit dem Umrichter gelieferten CD-ROM.

Fehler, bei denen von selbst ein automatischer Wiederanlauf nach Beseitigung der Störungsursache erfolgt

Der Fehler USF kann über einen Logikeingang oder ein Befehlsbit gesperrt und gelöscht werden (Parameter [Zuord Fehlerunterdr] (InH), siehe mit dem Umrichter gelieferte CD-ROM).

Standardw.	Name	Wahrscheinliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
CFF	[inkorrekte Konfig]	• Wechsel oder Beseitigung der Optionskarte. • Die aktuelle Konfiguration ist inkonsistent.	• Prüfen, ob kein Kartenfehler vorliegt. • Im Falle eines Austausches oder bei absichtlichem Entfernen der Optionskarte, die Empfehlungen der mit dem Umrichter gelieferten CD-ROM befolgen. • Zu den Werkseinstellungen zurückkehren oder die gesicherte Konfiguration aufrufen, falls diese verwendbar ist (siehe mit dem Umrichter gelieferte CD-ROM).
CFI	[Konfig ungültig]	• Ungültige Konfiguration. Die über den Bus oder das Netz in den Umrichter geladene Konfiguration ist inkonsistent.	• Die zuvor eingelesene Konfiguration überprüfen. • Eine kohärente Konfiguration laden.
HCF	[Kartenpaarung]	• Die Funktion [KARTENPAARUNG] (PPI-) wurde konfiguriert und eine Umrichterkarte wurde ersetzt.	• Weitere Informationen finden Sie auf der mit dem Umrichter gelieferten CD-ROM.
PHF	[Netzphasenfehler]	• Umrichter fehlerhaft versorgt oder Sicherung geschmolzen • Ausfall einer Phase • Verwendung eines dreiphasigen ATV61 in einem einphasigen Netz • Last mit Unwucht Diese Schutzfunktion wirkt nur unter Last.	• Den Leistungsanschluss und die Sicherungen überprüfen. • Ein dreiphasiges Netz verwenden. • Den Fehler durch [Netzphasenausfall] (IPL) = [Nein] (nO) sperren
PrtF	[P. Identifiz.]	• Parameter [Leistungsident.] (Prt) nicht korrekt • Steuerkarte durch eine andere Steuerkarte ersetzen, die in einem anderen Umrichtertyp konfiguriert wurde.	• Den richtigen Parameter eingeben (nur durch den Kundendienst von Schneider Electric) • Prüfen, ob kein Kartenfehler vorliegt. • Im Falle eines absichtlichem Austausches der Steuerkarte, die Empfehlungen der mit dem Umrichter gelieferten CD-ROM befolgen.
USF	[Unterspannung]	• Netzspannung zu niedrig • Vorübergehender Spannungsabfall • Lastwiderstand beschädigt	• Spannung und Spannungsparameter überprüfen (siehe mit dem Umrichter gelieferte CD-ROM). • Lastwiderstand austauschen. • Den Umrichter kontrollieren/reparieren.

Austausch oder Beseitigung von Karten.

Weitere Informationen finden Sie auf der mit dem Umrichter gelieferten CD-R

Contenido

Fases de la instalación 86
Recomendaciones preliminares 87
Condiciones de montaje y de temperatura 88
Posición del LED de carga de los condensadores 89
Precauciones de cableado 90
Borneros de potencia 91
Borneros de control 92
Esquemas de conexión 94
Utilización en la red IT y la red con una fase a tierra 95
Compatibilidad electromagnética, cableado 96
Compatibilidad electromagnética, cableado 97
Puesta en marcha - Recomendaciones preliminares 98
Terminal gráfico 99
Terminal integrado 101
Menú [1.1 ARRANQUE RAPIDO] (SIM-) 102
Fallos - causas - soluciones 107

Antes de empezar

Lea y siga estas instrucciones antes de empezar cualquier procedimiento con este variador.

⚠ PELIGRO

TENSIÓN PELIGROSA

- Antes de instalar y utilizar el variador de velocidad ATV61, debe leer y comprender la totalidad de esta guía. La instalación, el ajuste y las reparaciones deben ser realizadas por personal cualificado.
- El usuario es el responsable de que se cumplan todas las normas de electricidad internacionales y nacionales en vigor con respecto a la conexión a tierra de protección de todos los aparatos.
- Bastantes piezas de este variador de velocidad, incluidas las tarjetas de circuito impreso, funcionan con la tensión de la red. NO LAS TOQUE.
  Utilice únicamente herramientas que dispongan de aislamiento eléctrico.
- Si el aparato está conectado a la tensión, no toque los componentes sin blindaje ni los tornillos de los borneros.
- No cortocircuite las bornas PA/+ y PC/– ni los condensadores del bus de CC.
- Antes de poner el variador en tensión, instale y cierre todas las tapas.
- Antes de realizar cualquier tipo de mantenimiento o reparación en el variador de velocidad:
  - Corte la alimentación.
  - Coloque una etiqueta “NO PONER EN TENSIÓN” en el disyuntor o el seccionador del variador de velocidad.
  - bloquee el disyuntor o el seccionador en posición abierta.
- Antes de manipular el variador de velocidad, corte la alimentación, incluida la alimentación de control externo, si se utiliza. ESPERE 15 MINUTOS para permitir que los condensadores del bus de CC se descarguen. A continuación, siga el procedimiento de medida de la tensión del bus de CC de la página 84 para comprobar si la tensión continua es inferior a 45 V. El LED del variador de velocidad no es un indicador preciso de la ausencia de tensión del bus de CC.

La electrocución puede producir la muerte o heridas graves.

⚠ ATENCIÓN

FUNCIONAMIENTO INCORRECTO DEL VARIADOR

- Si el variador no se pone en tensión durante un período largo de tiempo, el rendimiento de los condensadores electrolíticos disminuye.
- En caso de parada prolongada, ponga el variador en tensión al menos cada dos años y durante al menos 5 horas a fin de restablecer el rendimiento de los condensadores y comprobar que funcionen. Se recomienda no conectar el variador directamente a la tensión de red, sino aumentar la tensión gradualmente con la ayuda de un alternostato.

Si no se tiene en cuenta esta precaución, se pueden producir daños materiales.

Fases de la instalación

■ 1 Recepción del variador

- Asegúrese de que la referencia que aparece en la etiqueta es la correspondiente a la orden de pedido.
- Abra el embalaje y compruebe que el Altivar no ha sufrido daños durante el transporte.

■ 2 Comprobación de la tensión de red

- Compruebe que la tensión de la red es compatible con el rango de alimentación del variador.

■ 3 Montaje del variador (página **87**)

- Fije el variador siguiendo las recomendaciones proporcionadas en este documento.
- Monte las opciones internas y externas eventuales.

■ 4 Cableado del variador (página **90**)

- Conecte el motor y asegúrese de que su acoplamiento corresponda a la tensión.
- Conecte la red de alimentación tras haberse asegurado de que está sin tensión.
- Conecte el control.
- Conecte la consigna de velocidad.

Las fases 1 a 4 se deben realizar sin tensión

■ 5 Puesta en tensión del dispositivo sin dar la orden de marcha

- En caso de alimentación separada del control, respete el procedimiento descrito en la página 98.

■ 6 Selección del idioma (página **100**) si el variador incluye un terminal gráfico.

■ 7 Configuración del menú [ARRANQUE RÁPIDO] (5 I П -) (página **102**)

- Control 2 o 3 hilos
- Macroconfiguración
- Parámetros del motor

☞ **Realice un autoajuste**

- Corriente térmica del motor
- Rampas de aceleración y deceleración
- Rango de variación de velocidad

■ 8 Arranque

Recomendación:

- Realice un autoajuste para optimizar las prestaciones, página 106.

☞ ***Nota: Asegúrese de que el cableado del variador sea compatible con su configuración.***

Recomendaciones preliminares

Manipulación y almacenamiento

Para que el variador esté protegido antes de su instalación, manipule y almacene el equipo en su embalaje. Asegúrese de que las condiciones ambientales son aceptables.

⚠ ADVERTENCIA

EMBALAJE DAÑADO
Si el embalaje parece estar dañado, puede ser peligroso abrirlo o manipularlo.
Efectúe esta operación protegiéndose de todo riesgo.
Si no se tiene en cuenta esta precaución, se pueden producir daños materiales, lesiones corporales graves o incluso la muerte.

⚠ ADVERTENCIA

EQUIPO DAÑADO
No instale el variador ni lo ponga en funcionamiento si parece que está dañado.
Si no se tiene en cuenta esta precaución, se pueden producir daños materiales, lesiones corporales graves o incluso la muerte.

Manipulación durante la instalación

Los ALTIVAR 61 hasta los calibres ATV61HD15M3X y ATV61HD18N4 se pueden retirar del embalaje e instalar sin equipos de manipulación.

Los calibres superiores, así como los ATV61H●●●Y, requieren un polipasto, por lo que disponen de orificios de manipulación. Respete las precauciones siguientes.

Precauciones

⚠ ATENCIÓN

TENSIÓN DE LA RED INCOMPATIBLE
Antes de poner en tensión el variador y configurarlo, asegúrese de que la tensión de la red sea compatible con la tensión de alimentación del variador. El variador podría dañarse si la tensión de la red no es compatible.
Si no se tiene en cuenta esta precaución, se pueden producir daños materiales o lesiones corporales.

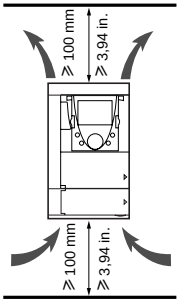
⚠ PELIGRO

FUNCIONAMIENTO INESPERADO DEL APARATO
- Antes de poner en tensión el Altivar 61 y configurarlo, asegúrese de que la entrada PWR (POWER REMOVAL) está desactivada (estado 0) con el fin de evitar cualquier tipo de rearranque inesperado.
- Antes de ponerlo en tensión o salir de los menús de configuración, asegúrese de que las entradas asignadas al control de marcha están desactivadas (estado 0), puesto que pueden provocar el arranque inmediato del motor.

Si no se tienen en cuenta estas precauciones, se pueden producir lesiones graves o incluso la muerte.

Si la seguridad del personal exige la prohibición de arranques intempestivos o imprevistos, mediante la función Power Removal del Altivar 61 se asegura el bloqueo electrónico.
Esta función exige la utilización de los esquemas de conexión conforme a las exigencias de la categoría 3 según la norma EN954-1 y de un nivel de integridad de seguridad 2 según IEC/EN61508 (consulte el catálogo o el CD-ROM que se suministra con el variador).
La función Power Removal es prioritaria sobre cualquier orden de marcha.

Condiciones de montaje y de temperatura



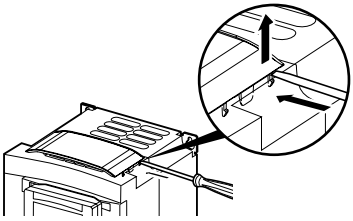
Instale el variador verticalmente a ± 10°.
Evite colocarlo cerca de fuentes de calor.
Deje espacio libre suficiente para garantizar la circulación del aire necesario para la refrigeración, que se realiza por ventilación de abajo hacia arriba.

Espacio libre delante del variador: 10 mm (0,39 in.) mínimo.

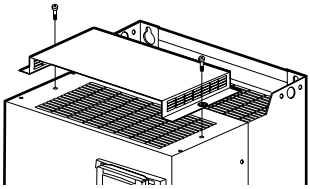
Cuando el grado de protección IP20 es suficiente, se recomienda retirar la tapa de protección situada encima del variador, como se indica a continuación.

Extracción de la tapa de protección

ATV61H 075M3 a D15M3X y
ATV61H 075N4 a D18N4

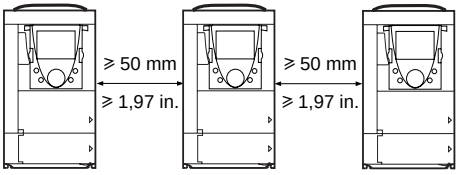


ATV61H D18M3X a D45M3X,
ATV61H D22N4 a D75N4 y ATV61H U30Y a D90Y

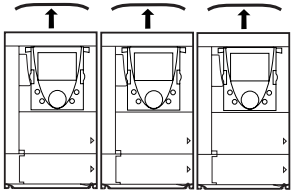


Hay 2 tipos de montaje posibles:

Montaje A:
Espacio libre ⩾ 50 mm (⩾ 1,97 in.) a cada lado, con la tapa de protección presente.



Montaje B:
Variadores yuxtapuestos, retirando la tapa de protección (el grado de protección es IP20).

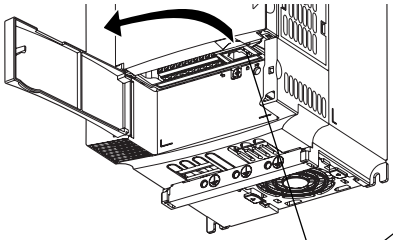


Para este tipo de montajes, el variador se puede utilizar sin desclasificación a una temperatura ambiente que no supere los 50 °C (122 °F), con la frecuencia de corte preajustada de fábrica. Para otras temperaturas y otras frecuencias de corte, consulte el CD-ROM suministrado con el variador.

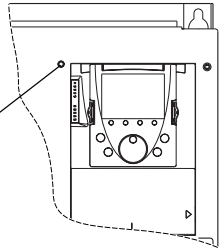
Posición del LED de carga de los condensadores

Antes de empezar a manipular el variador, desconéctelo, espere a que se apague el LED rojo de carga de los condensadores y mida la tensión del bus de CC.

ATV61H 075M3 a D15M3X
y ATV61H 075N4 a D18N4



ATV61H D18M3X a D45M3X,
ATV61H D22N4 a D75N4
y ATV61H U30Y a D90Y



LED rojo que indica que el bus de CC está en tensión

Procedimiento para medir la tensión del bus CC

⚠ PELIGRO

TENSIÓN PELIGROSA
Antes de llevar a cabo este procedimiento, debe leer y comprender las precauciones indicadas en la página 2.
Si no se tiene en cuenta esta precaución, se pueden producir lesiones graves o incluso la muerte.

La tensión del bus de CC puede sobrepasar los 1.000 V ⎓. Para llevar a cabo este procedimiento, utilice un equipo de medición adecuado. Para medir la tensión del bus de CC:

1 Corte la alimentación del variador.

2 Espere 15 minutos para permitir que el bus de CC se descargue.

3 Mida la tensión del bus de CC entre los bornes PA/+ y PC/- para comprobar si la tensión es inferior a 45 V ⎓.

4 Si los condensadores del bus de CC no están completamente descargados, póngase en contacto con su representante local de Schneider Electric (no repare ni ponga en funcionamiento el variador).

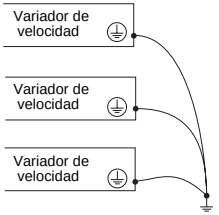
Precauciones de cableado

Potencia

Es indispensable que el variador esté conectado a tierra de protección. Para cumplir las normas en vigor relativas a las corrientes de fugas elevadas (superiores a 3,5 mA), utilice un conductor de protección de al menos 10 mm² (AWG 6) o 2 conductores de protección de la sección de los conductores de alimentación de potencia.

⚠ PELIGRO

TENSIÓN PELIGROSA
Conecte el equipo a tierra de protección mediante el punto de conexión de puesta a tierra suministrado como se indica en la figura. El plano de fijación del variador debe conectarse a tierra de protección antes de ponerlo en tensión.
Si no se tiene en cuenta esta precaución, se pueden producir lesiones graves o incluso la muerte.



- Compruebe si la resistencia a la tierra de protección es de 1 ohmio o menos.
- Si deben conectarse diversos variadores a tierra de protección, cada uno de ellos debe conectarse directamente como se indica en la figura de la izquierda.

⚠ ADVERTENCIA

CONEXIONES DE CABLEADO INAPROPIADAS
- Si se aplica la tensión de la red a los bornes de salida (U/T1,V/T2,W/T3), el ATV61 resultará dañado.
- Antes de poner en tensión el ATV61, compruebe las conexiones eléctricas.
- Si se reemplaza otro variador de velocidad, compruebe que todas las conexiones eléctricas al ATV61 cumplan todas las instrucciones de cableado de esta guía.

Si no se tienen en cuenta estas precauciones, se pueden producir daños materiales, lesiones corporales graves o incluso la muerte.

ESPAÑOL

Cuando la normativa exija la instalación de una protección aguas arriba de "dispositivo diferencial residual", debe utilizarse un dispositivo de tipo A para los variadores monofásicos y de tipo B para los variadores trifásicos. Elija un modelo adaptado que integre:

- El filtrado de las corrientes de HF
- Una temporización que evite cualquier disparo debido a la carga de las capacidades parásitas en la puesta en tensión. La temporización no es posible para equipos de 30 mA. En ese caso, elija equipos inmunizados contra los disparos imprevistos, por ejemplo, "dispositivos diferenciales residuales" con inmunidad reforzada de la gama s.i (marca Merlin Gerin).

Si la instalación cuenta con más de un variador, prevea un "dispositivo diferencial residual" por variador.

⚠ ADVERTENCIA

PROTECCIÓN CONTRA LAS SOBREINTENSIDADES INADECUADAS
- Los dispositivos de protección contra las sobreintensidades deben estar coordinados correctamente.
- El código canadiense de la electricidad o el código de electricidad nacional de EE. UU. exigen la protección de los circuitos de derivación. Para respetar la corriente nominal de cortocircuito, utilice los fusibles recomendados en la etiqueta de características del variador.
- No conecte el variador a una red de alimentación cuya capacidad de cortocircuito sobrepase la corriente de cortocircuito estimada máxima indicada en la etiqueta de características del variador.

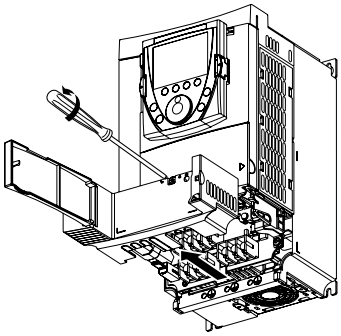
Si no se tienen en cuenta estas precauciones, se pueden producir daños materiales, lesiones corporales graves o incluso la muerte.

Borneros de potencia

Acceso a los borneros de potencia

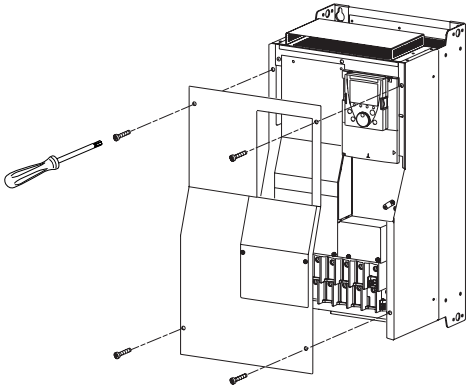
ATV61 H075M3 a HD15M3X y
ATV61 H075N4 a HD18N4

Desbloquee la tapa de acceso a la potencia y retírela como se indica a continuación.



ATV61 HD18M3X a HD45M3X,
ATV61 HD22N4 a HD75N4 y ATV61 HU30Y a HD90Y

Para acceder a los bornes de potencia, retire el panel frontal como se indica a continuación.



Función de los bornes de potencia

Bornes	Función
⏚	Borne de conexión a tierra de protección
R/L1 - S/L2 - T/L3	Alimentación de potencia
PO	Polaridad + del bus de CC
PA/+	Salida hacia la resistencia de frenado (polaridad +)
PB	Salida hacia la resistencia de frenado
PC/-	Polaridad - del bus de CC
U/T1 - V/T2 - W/T3	Salidas hacia el motor

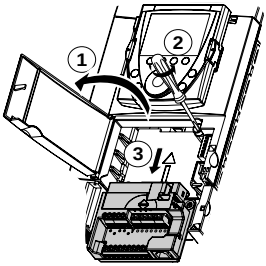
No retire la barra de unión entre PO y PA/+ a no ser que vaya a añadir una inductancia de CC. Los tornillos de los bornes PO y PA/+ siempre deben estar ajustados, puesto que por la barra de unión circula una corriente importante.

Características de los bornes de potencia

ATV61H	Sección de cable máxima			Par de apriete
	mm²	AWG	kcmils	Nm (lb.in)
075M3 ... U40M3, 075N4 ... U40N4	4	8		1,4 (12,3)
U55M3, U55N4, U75N4	6	6		3 (26,5)
U73M3, D11N4	16	4		3 (26,5)
D11M3X, D15M3X, D15N4, D18N4	35	2		5,4 (47,7)
D18M3X, D22M3X, D22N4, D30N4, D37N4, U30Y a D30Y	50	1/0		24 (212)
D30M3X, D37M3X, D45M3X, D45N4, D55N4, D75N4, D37Y a D90Y	150		300	41 (360)

Borneros de control

Acceso a los borneros de control



1 Para acceder a los bornes de control, abra la tapa de la parte delantera del control.

Para facilitar el cableado de la parte de control del variador, se puede desmontar la tarjeta de borneros de control.

2 Afloje el tornillo hasta la extensión del resorte.

3 Desmonte la tarjeta deslizándola hacia abajo.

Sección de cable máxima: 2,5 mm² - AWG 14

Par de apriete máximo: 0,6 Nm - 5,3 lb.in

⚠ ATENCIÓN

FIJACIÓN INCORRECTA DE LA TARJETA DE BORNEROS
Cuando se vuelva a montar la tarjeta de borneros de control, es indispensable apretar el tornillo de cierre.
Si no se tiene en cuenta esta precaución, se pueden producir daños materiales o lesiones corporales.

Características y funciones de los bornes de control

Bornes	Función	Características eléctricas
R1A R1B R1C	Contacto NANC de punto común (R1C) del relé programable R1	• Poder de conmutación mínima: 3 mA para 24 V ⎓ • Poder de conmutación máxima en carga resistiva: 5 A para 250 V ∿ o 30 V ⎓ • Corriente de conmutación máxima en carga inductiva (cos φ = 0,4 L/R = 7 ms): 2 A para 250 V ∿ o 30 V ⎓
R2A R2C	Contacto de cierre del relé programable R2	

+10	Alimentación +10 V ⎓ para potenciómetro de consigna 1 a 10 kΩ	• +10 V ⎓ (10,5 V ± 0,5 V) • 10 mA máx.
AI1+ AI1-	Entrada analógica diferencial AI1	• -10 a +10 V ⎓ (tensión máxima no destructiva 24 V)
COM	Común de las entradas/salidas analógicas	0V
AI2	Según configuración del software: Entrada analógica en tensión o en corriente	• Entrada analógica 0 a +10 V ⎓ (tensión máxima no destructiva 24 V), impedancia 30 kΩ • o Entrada analógica X - Y mA (X e Y pueden programarse entre 0 y 20 mA), impedancia 250 Ω
AO1	Según configuración del software: Salida analógica en tensión o en corriente o salida lógica	• Salida analógica de 0 a +10 V ⎓, impedancia de carga mínima 50 kΩ • o Salida analógica X - Y mA (X e Y pueden programarse entre 0 y 20 mA), impedancia de carga máxima 500 Ω • o Salida lógica de 0 a 10 V o de 0 a 20 mA
P24	Entrada para la alimentación del control +24 V ⎓ externa	• +24 V ⎓ (mín. 19 V, máx. 30 V) • potencia 30 vatios
0V	Común de las entradas lógicas y 0 V de la alimentación P24	0V
De LI1 a LI5	Entradas lógicas programables	• +24 V ⎓ (máx. 30 V) • impedancia 3,5 kΩ
LI6	Según la posición del conmutador SW2: LI o PTC	SW2 = LI: • las mismas características que las entradas lógicas de LI1 a LI5 SW2 = PTC: • umbral de disparo 3 kΩ, umbral de redisparo 1,8 kΩ • umbral de detección de cortocircuitos < 50Ω
+24	Alimentación	conmutador SW1 en posición Source o Sink int: • alimentación +24 V ⎓ interna • 200 mA máx. conmutador SW1 en posición Sink ext: • entrada para alimentación +24 V ⎓ externa de las entradas lógicas
PWR	Entrada de la función de seguridad Power Removal	• 24 V ⎓ (máx. 30 V) • Impedancia 1,5 kΩ

ESPAÑOL

Borneros de tarjeta opcional de entradas/salidas lógicas (VW3A3201)

Características y funciones de los bornes

Sección de cable máxima: 1,5 mm² - AWG 16
Par de apriete máximo: 0,25 Nm - 2,21 lb.in

De R3A a LI10: las mismas características que la tarjeta de control.

Bornes	Función	Características eléctricas
TH1+ TH1-	Entrada de la sonda PTC	• umbral de disparo 3 kΩ, umbral de redisparo 1,8 kΩ • umbral de detección de cortocircuitos < 50Ω
LO1 LO2	Salidas lógicas programables de colector abierto	• +24 V ⎓ (máx. 30 V) • corriente máx. de 200 mA en alimentación interna y de 200 mA en alimentación externa
CLO	Común de las salidas lógicas	
0V	0 V	0 V

Borneros de tarjeta opcional de entradas/salidas ampliadas (VW3A3202)

Características y funciones de los bornes

Sección de cable máxima: 1,5 mm² - AWG 16. Par de apriete máximo: 0,25 Nm - 2,21 lb.in

De R4A a LI14: las mismas características que la tarjeta de control.

Bornes	Función	Características eléctricas
TH2 + TH2 -	Entrada de la sonda PTC	• umbral de disparo 3 kΩ, umbral de redisparo 1,8 kΩ • umbral de detección de cortocircuitos < 50Ω
RP	Entrada de frecuencia	• Gama de frecuencia 0 ... 30 kHz • tensión de entrada máxima 30 V, 15 mA • Añada una resistencia si la tensión de entrada es superior a 5 V (510 Ω para 12 V, 910 Ω para 15 V, 1,3 kΩ para 24 V) • Estado 0 si < 1,2 V, estado 1 si > 3,5 V
LO3 LO4	Salidas lógicas programables de colector abierto	• +24 V ⎓ (máx. 30 V) • corriente máx. de 20 mA en alimentación interna y de 200 mA en alimentación externa
CLO	Común de las salidas lógicas	
0V	0 V	0 V

Borneros de tarjetas de interfaz de codificador

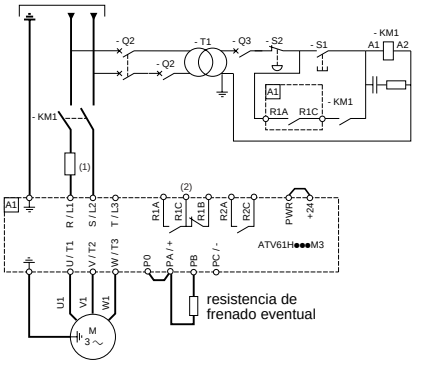
Consulte el CD-ROM suministrado con el variador.

Esquemas de conexión

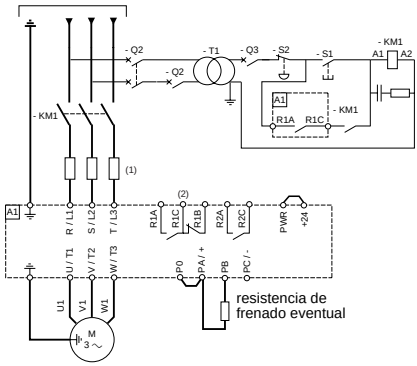
Esquemas de conexión conformes a las normas EN 954-1 categoría 1, con contactor de línea

Alimentación monofásica (ATV61H 075M3 a U75M3)

Inhiba el fallo que indica la pérdida de una fase de red para permitir el funcionamiento en una red monofásica. Si el ajuste de este fallo sigue con la configuración de fábrica, el variador se bloqueará por fallo.



Alimentación trifásica



(1) Inductancia de línea eventual (obligatoria monofásica para los ATV61H U40M3 a U75M3)
(2) Contactos del relé de fallo, para señalar a distancia el estado del variador

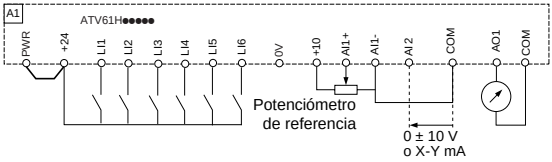
Nota:
- equipe con antiparásitos todos los circuitos inductivos próximos al variador o acoplados al mismo, como relés, contactores, electroválvulas, etc.
- Si la entrada PWR está cableada, utilice cable blindado.

Elección de los componentes asociados:
Véase catálogo.

ESPAÑOL

Esquemas de conexión de control

Esquema de conexión de la tarjeta de control



Para otros tipos de esquemas (alimentación 24 V externa, lógica negativa, etc.), consulte el CD-ROM suministrado con el variador.

Utilización en la red IT y la red con una fase a tierra

Red IT: Neutro aislado o impedante.
Utilice un dispositivo de control de aislamiento permanente compatible con cargas no lineales: por ejemplo, del tipo XM200 de la marca Merlin Gerin.
Red con una fase a tierra: Red con una fase conectada a tierra
Los Altivar 61 disponen de filtros RFI integrados. Para la utilización en red IT con los ATV61H U30Y a D90Y, es obligatorio eliminar la conexión de dichos filtros a masa. Para las otras referencias, es posible eliminar esta conexión, pero no obligatorio.

⚠ ATENCIÓN
RIESGO DE DETERIORO DEL VARIADOR Para uso en red IT, deben tomarse ciertas precauciones. Consulte la guía de instalación incluida en el CD-ROM entregado con el variador. **Si no se tiene en cuenta esta precaución, se pueden producir daños materiales o lesiones corporales.**

⚠ ADVERTENCIA
RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA Los variadores ATV61H U30Y a D90Y no deben conectarse en una red con una fase a tierra. **Si no se tiene en cuenta esta precaución, se pueden producir daños materiales, lesiones corporales graves o incluso la muerte.**

Compatibilidad electromagnética, cableado

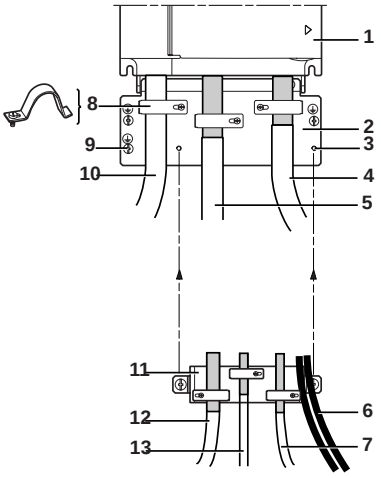
Principio y precauciones

- Equipotencialidad de "alta frecuencia" de las masas entre el variador, el motor y los blindajes de los cables.
- Uso de cables blindados con blindaje conectado a tierra en los dos extremos del cable para los cables de motor, resistencia de frenado eventual y cables de control. En parte del recorrido, dicho blindaje se puede realizar con tubos o con conductos metálicos con la condición de que no se produzcan discontinuidades.
- Separe los circuitos de control y los circuitos de potencia. En circuitos de control y de consigna de velocidad, es aconsejable utilizar un cable blindado y trenzado de sección comprendida entre 25 y 50 mm (0,98 y 1,97 in.).
- Aleje el cable de alimentación (red) del cable del motor tanto como sea posible.
- Los cables de motor deben tener una longitud mínima de 0,5 m (20 in.).
- No utilice pararrayos ni condensadores de corrección del factor de potencia en la salida del variador de velocidad.
- Si se utiliza un filtro de entrada adicional, éste se monta en el variador y se conecta directamente a la red mediante un cable no blindado. La conexión 10 al variador se realiza entonces mediante el cable de salida del filtro.
- Aunque se realice la conexión equipotencial de HF de las masas entre el variador, el motor y los blindajes de los cables, es necesario conectar los conductores de protección PE (verde-amarillo) a los bornes previstos a tal efecto sobre cada uno de los equipos.

Esquema de la instalación

ATV61H 075M3 a D15M3X y ATV61H 075N4 a D18N4

- Fije y conecte a tierra los blindajes de los cables **4**, **5**, **7**, **12** y **13** lo más cerca posible del variador:
  - Pele los blindajes.
  - Utilice abrazaderas metálicas inoxidables sobre las partes peladas de los blindajes para la fijación en la chapa **2** y en la abrazadera CEM de control **11**.
  - Los blindajes deben estar lo suficientemente ajustados a la chapa para que los contactos sean correctos.



1 Altivar 61

2 Plano de tierra en chapa incluido con el variador

3 Orificios con rosca para la fijación de la platina CEM de control

4 Cable blindado para la conexión del motor

5 Cable blindado para conectar la resistencia de frenado eventual

6 Hilos no blindados para la salida de los contactos de los relés

7 Cables blindados para la conexión de la entrada de la función de seguridad "Power Removal"

8 Abrazaderas metálicas

9 Conexión a tierra de protección

10 Hilos o cable de alimentación no blindados

11 Platina CEM de control, para montarlo en el plano de tierra **2**.

12 Cables blindados para conectar el control/mando. Cuando sean necesarios varios conductores, habrá que utilizar secciones pequeñas (0,5 mm^2 - AWG 20).

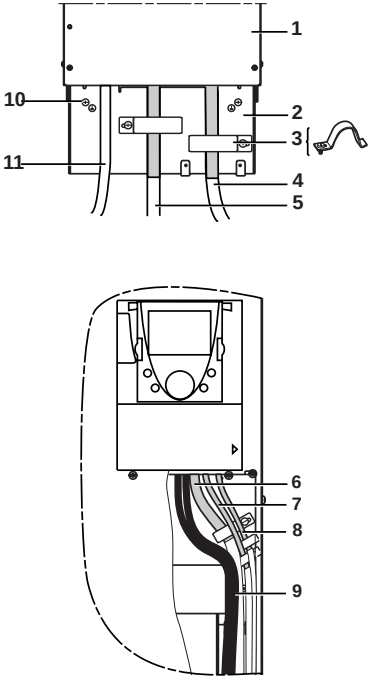
13 Cables blindados para conectar el codificador.

Compatibilidad electromagnética, cableado

Esquema de la instalación

ATV61H D18M3X a D45M3X, ATV61H D22N4 a D75N4 y ATV61H U30Y a D90Y

Fije y conecte a tierra los blindajes de los cables **4**, **5**, **6**, **7** y **8** lo más cerca posible del variador:
- Pele los blindajes.
- Utilice abrazaderas metálicas inoxidables sobre las partes peladas de los blindajes para la fijación.
- Los blindajes deben estar lo suficientemente ajustados a la chapa para que los contactos sean correctos.



1 Altivar 61

2 Plano de tierra en chapa incluido con el variador

3 Abrazaderas metálicas

4 Cable blindado para la conexión del motor

5 Cable blindado para conectar la resistencia de frenado eventual

6 Cables blindados para conectar el control/mando. Cuando sean necesarios varios conductores, habrá que utilizar secciones pequeñas (0,5 mm^2 - AWG 20).

7 Cables blindados para la conexión de la entrada de la función de seguridad "Power Removal"

8 Cables blindados para conectar el codificador

9 Hilos no blindados para la salida de los contactos de los relés

10 Conexión a tierra de protección

11 Hilos o cable de alimentación no blindados.

Puesta en marcha - Recomendaciones preliminares

Preajustes del variador (configuración de fábrica)

El Altivar 61 se entrega preajustado de fábrica para las condiciones de uso más habituales:
- Macroconfiguración: Bombeo/ventilación.
- Frecuencia del **motor**: 50 Hz.
- Aplicación de par variable con ahorro energético.
- Modo de paro normal en rampa de deceleración.
- Modo de paro por fallo: rueda libre.
- Rampas lineales de aceleración y deceleración: 3 segundos.
- Velocidad mínima: 0 Hz.
- Velocidad máxima: 50 Hz.
- Corriente térmica del motor = intensidad nominal del variador.
- Corriente de frenado por inyección en la parada = 0,7 x corriente nominal del variador, durante 0,5 segundos.
- Sin rearranque automático después de un fallo.
- Frecuencia de corte: de 2,5 a 12 kHz según el calibre del variador.
- Entradas lógicas:
  - LI1: marcha adelante (1 sentido de la marcha), control 2 hilos por transición.
  - LI2: inactiva (no asignada).
  - LI3: conmutación 2ª consigna de velocidad.
  - LI4: reinicialización de fallos.
  - LI5, LI6: inactivas (no asignadas).
- Entradas analógicas:
  - AI1: 1ª consigna de velocidad 0 + 10 V.
  - AI2: 2ª consigna de velocidad 0-20 mA.
- Relé R1: el contacto se abre en caso de fallo (o si el variador está sin tensión).
- Relé R2: el contacto se cierra cuando el variador está en marcha.
- Salida analógica AO1: 0-20 mA, inactiva (no asignada).

En caso de que los valores anteriores sean compatibles con la aplicación, utilice el variador sin modificar los ajustes.

Preajustes de las tarjetas opcionales

Las entradas y las salidas de las tarjetas opcionales no están asignadas en ajustes de fábrica.

ESPAÑOL

Alimentación separada del control

Cuando el control del variador se alimenta independientemente de la potencia (bornes P24 y 0 V), después de añadir una tarjeta opcional o de sustituir cualquier tarjeta, sólo debe alimentarse la potencia en la primera puesta en tensión.
Por defecto, la tarjeta no será reconocida, no será posible configurarla y el variador se puede bloquear.

Control de potencia por contactor de línea

⚠ ATENCIÓN

RIESGO DE DETERIORO DEL VARIADOR
- Evite manipular con frecuencia el contactor (existe el riesgo de desgaste prematuro de los condensadores de filtrado).
- Si el tiempo de ciclo es < 60 s, la resistencia de carga puede quedar inutilizable.

Si no se tienen en cuenta estas precauciones, se pueden producir lesiones corporales o daños materiales.

Arranque

Importante:

- En la configuración de fábrica, el motor sólo se puede alimentar tras la reinicialización previa de las órdenes "adelante", "atrás", "parada por inyección de corriente continua" en los casos siguientes:
  - Cuando se produce una puesta en tensión o una reinicialización de fallo manual o después de una orden de parada.

  Por defecto, el visualizador muestra el mensaje "nSt" y el variador no arranca.

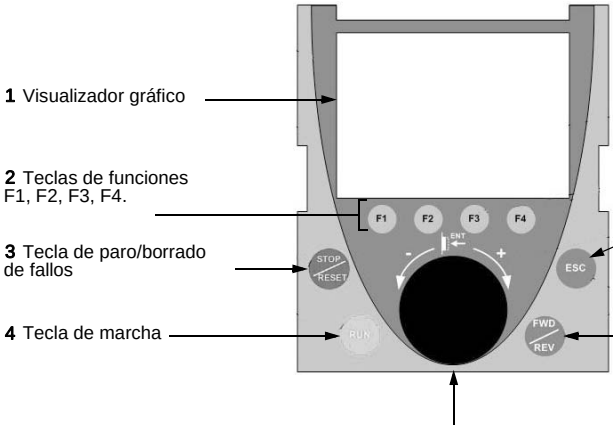
Prueba en motor de baja potencia o sin motor, utilización de motores en paralelo

Consulte el CD-ROM suministrado con el variador.

Terminal gráfico

El terminal gráfico viene siempre con todos los calibres de variadores, pero los calibres pequeños se pueden pedir sin este terminal (véase el catálogo). Este terminal es desconectable y puede montarse remotamente, por ejemplo en una puerta de armario, mediante los cables y los accesorios opcionales (véase el catálogo).

Descripción del terminal



1 Visualizador gráfico

2 Teclas de funciones F1, F2, F3, F4.

3 Tecla de paro/borrado de fallos

4 Tecla de marcha

7 Tecla ESC: abandono de un valor, de un parámetro o de un menú para regresar a la selección anterior

6 Tecla de inversión del sentido de giro del motor

5 Botón de navegación:

- Pulsación (ENT): - guarda el valor en curso
  - se accede al menú o al parámetro seleccionado
- Giro (+/–): - aumenta o disminuye el valor
  - pasa a la línea siguiente o anterior
  - aumenta o disminuye la consigna si el control por terminal está activado

Nota: las teclas 3, 4, 5 y 6 permiten controlar directamente el variador, si el control por terminal está activado.

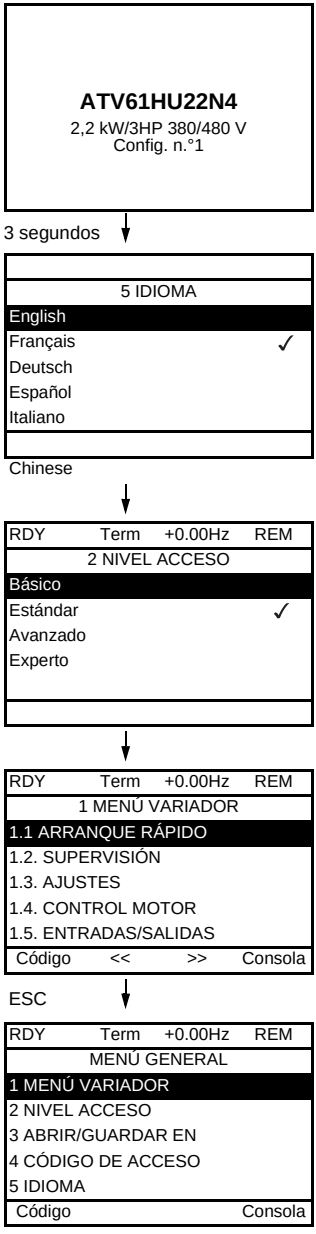
Códigos de estado del variador:

- ACC: Rampa aceleración
- CLI: Limitación de intensidad
- CTL: Parada controlada tras pérdida de fase de red
- DCB: Frenado por inyección de corriente continua en curso
- DEC: Deceleración
- FLU: Magnetización del motor en curso
- FRF: variador en velocidad de réplica
- FST: parada rápida
- NLP: Potencia no alimentada (sin red en L1, L2, L3)
- NST: Parada en rueda libre
- OBR: Deceleración autoadaptada
- PRA: Función Power removal activada (variador bloqueado)
- RDY: Variador listo
- RUN: Variador en marcha
- SOC: Corte aguas abajo controlado en curso
- TUN: Autoajuste en curso
- USA: Alarma de subtensión

En la primera puesta en tensión, la ruta de menús es obligatoria hasta [1. MENÚ VARIADOR], con el objeto de ayudar al usuario.
Antes de arrancar el motor, deben configurarse los parámetros del submenú [1.1 ARRANQUE RAPIDO] y debe haberse realizado el autoajuste.

Terminal desmontado:
Cuando el terminal está desmontado, se pueden ver en su sitio dos indicadores de señalización:
- indicador verde ⎓: Bus CC en tensión.
- indicador rojo ▲: Fallo

En el presente documento, sólo se describe el menú [1.1 ARRANQUE RAPIDO]. Para conocer el contenido del resto de menús, consulte el CD-ROM suministrado con el variador.



Visualización durante 3 segundos después de la puesta en tensión.

Paso al menú [5 IDIOMA] automáticamente.

Elija el idioma y pulse ENT.

Paso al menú [2 NIVEL ACCESO]
(consulte el CD-ROM suministrado con el variador)
Elija nivel de acceso y pulse ENT.

Paso al menú [1 MENÚ VARIADOR]
(consulte el CD-ROM suministrado con el variador)

Retorno al [MENÚ GENERAL] mediante ESC.

Terminal integrado

Los calibres pequeños del Altivar 61 (véase el catálogo) tienen como opción un terminal integrado con un visualizador de "7 segmentos" que muestra 4 dígitos. Opcionalmente también pueden incluir el terminal gráfico descrito en las páginas anteriores.

Funciones del visualizador y las teclas

- Pasa al menú o al parámetro anterior, o bien aumenta el valor mostrado
- Pasa al menú o al parámetro siguiente, o bien disminuye el valor mostrado
- Sale de un menú o un parámetro o descarta el valor mostrado y vuelve al valor anterior grabado en la memoria
- Entra en un menú o en un parámetro o bien guarda el parámetro o el valor mostrado

Nota:

- Al pulsar el botón ▲ o ▼ no se graba en memoria el valor elegido.
- Si se pulsa de forma continua (>2 s) ▲ o ▼, se obtiene un desplazamiento rápido.

Grabación en memoria y registro de los valores mostrados: ENT

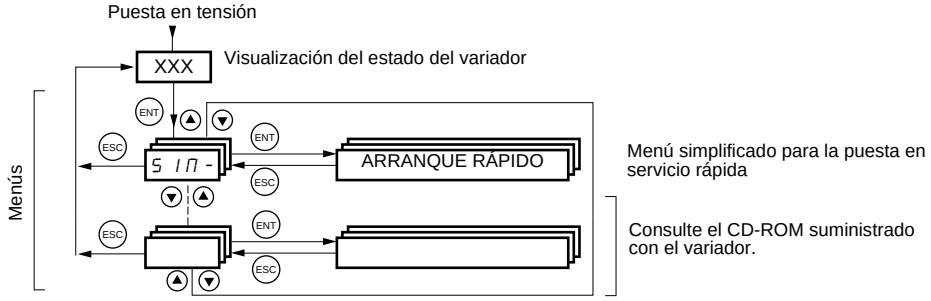
Al grabar un valor en la memoria, el visualizador parpadea.

Visualización normal si no hay fallos y no está en puesta en servicio:

- 43.0 : visualización del parámetro seleccionado en el menú SUP (por defecto: frecuencia motor)
- CLI: Limitación de corriente
- CtL: Parada controlada tras corte de red
- dCb: Frenado por inyección de corriente continua en curso
- FLU: Magnetización del motor en curso
- FrF: variador en velocidad de réplica.
- FSt: Parada rápida.
- nLP: Potencia no alimentada (sin red en L1, L2, L3)
- nSt: Parada en rueda libre.
- Obr: Deceleración autoadaptada
- PrA: Función Power removal (variador bloqueado)
- rdY: Variador listo
- rUn: variador en marcha.
- SOC: Corte aguas abajo controlado en curso
- tUn: Autoajuste en curso.
- USA: Alarma subtensión.

En caso de fallo, el código de fallo aparece parpadeando.

Acceso a los menús



Los códigos de los menús y submenús se diferencian de los códigos de los parámetros por un guión a la derecha. Ejemplos: menú SIM-, parámetro ACC.

ESPAÑOL

Menú [1.1 ARRANQUE RAPIDO] (SIM-)

El menú [1.1- ARRANQUE RAPIDO] (SIM-) permite efectuar una puesta en servicio rápida, suficiente en la mayoría de las aplicaciones.

Nota: los parámetros del menú [1.1 ARRANQUE RÁPIDO] (SIM-) deben ajustarse en el orden en el que se presentan, puesto que los primeros afectan a los siguientes.
Por ejemplo, [Control 2/3 Hilos] (tCC) debe configurarse en primer lugar.

Macroconfiguración

La macroconfiguración permite la configuración rápida de las funciones de un dominio de aplicación específico.

La elección de una macroconfiguración conlleva la asignación de las entradas y las salidas de dicha macroconfiguración.

Entrada / salida	**[Marcha/ paro]**	**[Uso general]**	**[Regul. PID]**	**[Bus Com.]**	**[Bomb./Vent.]**
AI1	[Canal Ref. 1]	[Canal Ref. 1]	[Canal Ref. 1] (Consigna PID)	[Canal Ref. 2] ([Canal Ref. 1] = Modbus integrado)	[Canal Ref. 1]
AI2	[No]	[Ref. sumat.2]	[Retorno PID]	[No]	[Canal Ref. 1B]
AO1	[Frec. motor]	[Frec. motor]	[Frec. motor]	[Frec. motor]	[Frec. motor]
R1	[Sin fallo]	[Sin fallo]	[Sin fallo]	[Sin fallo]	[Sin fallo]
R2	[No]	[No]	[No]	[No]	[Var.marcha]
LI1 (2 hilos)	[Marcha Adelante]	[Marcha Adelante]	[Marcha Adelante]	[Marcha Adelante]	[Marcha Adelante]
LI2 (2 hilos)	[Borrar fallos]	[Marcha atrás]	[Borrar fallos]	[Borrar fallos]	[No]
LI3 (2 hilos)	[No]	[Jog]	[inhibir integral PID]	[Conmutación Ref2]	[Conmut. ref. 1B]
LI4 (2 hilos)	[No]	[Borrar fallos]	[2 Ref. PID preselecc.]	[Forzado local]	[Borrar fallos]
LI5 (2 hilos)	[No]	[Limit. de par]	[4 Ref. PID preselecc.]	[No]	[No]
LI6 (2 hilos)	[No]	[No]	[No]	[No]	[No]
LI1 (3 hilos)	Parar	Parar	Parar	Parar	Parar
LI2 (3 hilos)	[Marcha Adelante]	[Marcha Adelante]	[Marcha Adelante]	[Marcha Adelante]	[Marcha Adelante]
LI3 (3 hilos)	[Borrar fallos]	[Marcha atrás]	[Borrar fallos]	[Borrar fallos]	[No]
LI4 (3 hilos)	[No]	[Jog]	[inhibir integral PID]	[Conmutación Ref2]	[Conmut. ref. 1B]
LI5 (3 hilos)	[No]	[Borrar fallos]	[2 Ref. PID preselecc.]	[Forzado local]	[Borrar fallos]
LI6 (3 hilos)	[No]	[Limit. de par]	[4 Ref. PID preselecc.]	[No]	[No]

En control 3 hilos la asignación de las entradas LI1 a LI6 se realiza de forma desfasada.

Nota: Es posible modificar, ajustar y volver a asignar todos los elementos: consulte el CD-ROM suministrado con el variador.

Código	Nombre/Descripción	Rango de ajuste	Ajuste de fábrica

tCC

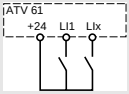
❑ [Control 2/3Hilos]

[Ctrl. 2 hilos] (2C)

2C
3C

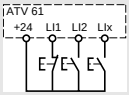
☐ **[Ctrl. 2 hilos]** (2C)
☐ **[Ctrl. 3 hilos]** (3C)

Control 2 hilos: la marcha o la parada vienen determinadas por el estado (0 o 1) o el flanco (de 0 a 1 o de 1 a 0) de la entrada.



Ejemplo de cableado en posición "source":
LI1: adelante
LIx: atrás

Control 3 hilos
(control por pulsos): un pulso "adelante" o "atrás" es suficiente para controlar el arranque; un pulso de "parada" es suficiente para controlar la parada.



Ejemplo de cableado en posición "source":

LI1: parada
LI2: adelante
LIx: atrás

⚠ ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO INESPERADO DEL APARATO
Para cambiar la asignación de [Control 2/3 Hilos] (tCC), pulse durante 2 segundos la tecla "ENT".
Esta acción conlleva el retorno al ajuste de fábrica de la función: [Tipo Control 2 Hilos] (tCt), consulte el CD-ROM proporcionado con el variador y todas las funciones correspondientes a las entradas lógicas.
También conlleva un retorno a la macroconfiguración seleccionada si ésta se ha personalizado (pérdida de las personalizaciones).
Asegúrese de que este cambio es compatible con el esquema de cableado utilizado.
Si no se tiene en cuenta esta precaución, se pueden producir daños materiales, lesiones corporales graves o incluso la muerte.

CFG

❑ [Macroconfiguración]

[Bomb. Vent.] (PnF)

StS
GEn
PId
nEt
PnF

☐ **[Marcha/Paro]** (StS) : Marcha/paro
☐ **[Uso general]** (GEn): Uso general
☐ **[Regul. PID]** (PId): Regulación PID
☐ **[Bus Com.]** (nEt): Bus de comunicación
☐ **[Bomb.Vent.]** (PnF): Bombeo/ventilación

⚠ ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO INESPERADO DEL APARATO
Para cambiar la [Macroconfiguración] (CFG), es necesario pulsar durante 2 segundos la tecla ENT.
Compruebe que la macroconfiguración elegida sea compatible con el esquema de cableado utilizado.
Si no se tiene en cuenta esta precaución, se pueden producir daños materiales, lesiones corporales graves o incluso la muerte.

CCFG

❑ [Macropersonaliz.]

Parámetro de sólo lectura, que se visualiza si se cambia al menos un parámetro de la macroconfiguración.

YES

☐ **[Sí]** (YES)

ESPAÑOL

Código	Nombre/Descripción	Rango de ajuste	Ajuste de fábrica
bFr	❏ **[Frec. estándar motor]**		[50 Hz IEC] (50)
50 60	☐ **[50 Hz IEC]** (50): IEC ☐ **[60Hz NEMA]** (60): NEMA Este parámetro modifica los preajustes de los parámetros: [Pot. nominal motor] (nPr), [Tensión Nom.Motor] (UnS), [Int. Nominal Motor] (nCr), [Frec. nom.Motor] (FrS), [Vel. Nominal Motor] (nSP) y [Frecuencia Máxima] (tFr) siguientes, [I Térmica motor] (ItH) página 107, [Vel.máxima] (HSP) página 107.		
IPL	❏ **[Pérdida fase red]**		Según el calibre del variador
nO YES	☐ **[Fallo ignor.]** (nO): fallo ignorado. Se utiliza cuando el variador se alimenta de la red monofásica o mediante el bus de CC. ☐ **[Rueda libre]** (YES): fallo, con parada en rueda libre. Si se interrumpe una fase, el variador pasa a estar en fallo [Corte Fase red] (IPL) si se interrumpen 2 o 3 fases, el variador sigue funcionando hasta que se dispare por fallo de subtensión. Se puede acceder a este parámetro desde este menú sólo en los variadores ATV61H037M3 à HU75M3 (utilizables en red monofásica).		
nPr	❏ **[Pot. nominal motor]**	Según el calibre del variador	Según el calibre del variador
	Potencia nominal de motor indicada en la placa de características, en kW si [Frec.estándar motor] (bFr) = [50 Hz IEC] (50), en HP si [Frec.estándar motor] (bFr) = [60Hz NEMA] (60).		
UnS	❏ **[Tensión Nom.Motor]**	Según el calibre del variador	Según el calibre del variador y [Frec. estándar motor] (bFr)
	Tensión nominal del motor inscrita en la placa de características. ATV61●●●M3: 100 a 240 V - ATV61●●●N4: 200 a 480 V - ATV61●●●Y: de 400 a 690 V		
nCr	❏ **[Int. Nominal Motor]**	de 0,25 a 1,1 o 1,2 In según el calibre (1)	según el calibre del variador y [Frec.estándar motor] (bFr)
	Intensidad nominal del motor indicada en la placa de características.		
FrS	❏ **[Frec. nom.Motor]**	de 10 a 500 o 1.000 Hz según el calibre	50 Hz
	Frecuencia nominal del motor inscrita en la placa de características. El ajuste de fábrica es de 50 Hz, y es sustituido por un preajuste de 60 Hz si [Frec. estándar motor] (bFr) se establece en 60 Hz.		
nSP	❏ **[Vel. Nominal Motor]**	De 0 a 60.000 rpm	Según el calibre del variador
	Velocidad nominal del motor inscrita en la placa de características. De 0 a 9.999 rpm y después de 10,00 a 60,00 krpm en el visualizador integrado. Si la placa de características no indica la velocidad nominal, sino la velocidad de sincronismo, y el deslizamiento en Hz o en %, la velocidad nominal debe calcularse de la siguiente forma: • velocidad nominal = velocidad de sincronismo x $\frac{100 - \text{deslizamiento en \%}}{}$ o • velocidad nominal = velocidad de sincronismo x $\frac{50 - \text{deslizamiento en Hz}}{}$ (motores 50 Hz) o • velocidad nominal = velocidad de sincronismo x $\frac{60 - \text{deslizamiento en Hz}}{}$ (motores 60 Hz)		
tFr	❏ **[Frecuencia Máxima]**	De 10 a 1.000 Hz	60 Hz
	El ajuste de fábrica es de 60 Hz y es sustituido por un preajuste de 72 Hz si [Frec.estándar motor] (bFr) se establece en 60 Hz. El valor máximo está limitado por las siguientes condiciones: • No puede sobrepasar 10 veces el valor de [Frecuencia nom.Motor] (FrS). • Los valores de 500 Hz a 1.000 Hz no se pueden utilizar en los ATV61●●●Y (400 a 690 V). • Los valores comprendidos entre 500 Hz y 1.000 Hz sólo son posibles en control U/F y para las potencias limitadas a 37 kW para el ATV61H ●●● y 45 kW para el ATV61W●●●. En tal caso, configure el [Tipo control motor] (Ctt) antes que la [Frecuencia Máxima] (tFr).		

(1) In corresponde a la corriente nominal del variador que se indica en la guía de instalación y en la placa de características del variador.

Código	Nombre/Descripción	Ajuste de fábrica
tUn	❏ **[Autoajuste]**	[No] (nO)
nO	☐ **[No]** (nO): Autoajuste no realizado.	
YES	☐ **[Sí]** (YES): El autoajuste se realiza cuando es posible y, a continuación, el parámetro pasa automáticamente a [Realizado] (dOnE).	
dOnE	☐ **[Realizado]** (dOnE): Uso de los valores proporcionados por el autoajuste anterior. **Atención:** • Es necesario que todos los parámetros de los motores [Tensión Nom.Motor] (UnS), [Frec. nom.Mot.] (FrS) [Int. Nominal Motor] (nCr), [Vel. Nominal Motor] (nSP) [Pot. nominal motor] (nPr) se configuren correctamente antes de realizar el autoajuste. Si se modifica por lo menos uno de estos parámetros después de realizar el autoajuste, [Autoajuste] (tUn) vuelve a [No] (nO) y debe volver a realizarse. • El autoajuste tiene lugar únicamente si no hay ninguna orden activada. Si se ha asignado la función "Parada en rueda libre" o "Parada rápida" a una entrada lógica, hay que poner dicha entrada en el estado 1 (activa en 0). • El autoajuste es prioritario para las órdenes de marcha o de premagnetización que se tendrán en cuenta después de la secuencia de autoajuste. • Si el autoajuste no se realiza correctamente, el variador muestra [No] (nO) y, según la configuración de [Gest.fallo autoajust] (tnL) (consulte el CD-ROM suministrado con el variador), puede pasar a fallo de [Autoajuste] (tnF). • El proceso de autoajuste puede durar de 1 a 2 segundos. No lo interrumpa y espere a que pase a indicarse "[Realizado] (dOnE)" o "[No] (nO)".	
	Nota: Durante el autoajuste, la corriente nominal recorre el motor.	
tUS	❏ **[Estado autoajuste]**	[No realiz.] (tAb)
tAb	(información, no parametrizable) ☐ **[No realizado]** (tAb): Se utiliza el valor por defecto de la resistencia de estátor para controlar el motor.	
PEnd	☐ **[Pendiente]** (PEnd): El autoajuste se ha solicitado pero todavía no se ha realizado.	
PrOG	☐ **[En curso]** (PrOG): Autoajuste en curso.	
FAIL	☐ **[Fallo Autoajuste]** (FAIL): El autoajuste ha fallado.	
dOnE	☐ **[Realizado]** (dOnE): Se utiliza la resistencia del estátor medida por la función de autoajuste para controlar el motor.	
PHr	❏ **[Rotación fases]**	[ABC] (AbC)
AbC	☐ **[ABC]** (AbC): Sentido normal.	
ACb	☐ **[ACB]** (ACb): Sentido inverso. Este parámetro permite invertir el sentido de rotación del motor sin invertir el cableado.	

Parámetro modificable en marcha y en parada

Código	Nombre/Descripción		Ajuste de fábrica
ItH	❑ **[I Térmica motor]**	de 0 a 1,1 o 1,2 In (1) según calibre	Según calibre del variador
	Corriente de protección térmica del motor, que debe ajustarse a la intensidad nominal indicada en su placa de características.		
ACC	❑ **[Rampa aceleración]**	De 0,1 a 999,9 s	3,0 s
	Tiempo necesario para acelerar de 0 a la [Frec. nom.Motor] (FrS) (página 104). Asegúrese de que este valor sea compatible con la inercia accionada.		
dEC	❑ **[Rampa deceleración]**	De 0,1 a 999,9 s	3,0 s
	Tiempo necesario para decelerar desde la [Frec. nom.Motor] (FrS) (página 104) a 0. Asegúrese de que este valor sea compatible con la inercia accionada.		
LSP	❑ **[Velocidad Mínima]**		0
	Frecuencia del motor con consigna mínima, ajuste de 0 a [Vel. máxima] (HSP).		
HSP	❑ **[Vel. máxima]**		50 Hz
	Frecuencia del motor con consigna máxima, ajuste de [Velocidad Mínima] (LSP) a [Frecuencia Máxima] (tFr). El ajuste de fábrica pasa a 60 Hz si [Frec. estandard motor] (bFr) = [60 Hz] (60).		

(1) In corresponde a la corriente nominal del variador que se indica en la guía de instalación y en la placa de características del variador.

Fallos - causas - soluciones

El variador no arranca y no muestra ningún fallo

- Si no se muestra ningún mensaje en el visualizador, compruebe que la alimentación del variador sea correcta.
- Al asignar las funciones "Parada rápida" o "Parada en rueda libre", el variador no arranca si las entradas lógicas correspondientes no tienen tensión. El ATV61 muestra entonces [NST] (nSt) en parada en rueda libre y [FST] (FSt) en parada rápida. Esta situación es normal, puesto que dichas funciones se activan en el momento del rearme con vistas a conseguir la mayor seguridad en la parada en caso de que se corte el cable.
- Asegúrese de que las entradas de control de marcha se accionen de acuerdo con el modo de control elegido (parámetros [Control 2/3 Hilos] (tCC) y [Tipo Control 2 Hilos] (tCt) página 103).

Fallos no rearmables automáticamente

Para eliminar la causa del fallo antes del rearme, quite la tensión del variador y vuelva a dársela.
Los fallos AI2F, EnF, SOF, SPF y tnF son rearmables también a distancia mediante una entrada lógica o un bit de control (consulte el CD-ROM que se suministra con el variador).
Los fallos EnF, InFA, InFb, SOF, SPF y tnF se pueden inhibir y borrar a distancia mediante una entrada lógica o un bit de control (consulte el CD-ROM que se suministra con el variador).

Fallo	Nombre	Causa probable	Solución
AI2F	[Entrada AI2]	• Señal no conforme en la entrada analógica.AI2	• Compruebe el cableado de la entrada analógica AI2 y el valor de la señal.
bOF	[Sobrecarga Rfreno]	• La resistencia de frenado está demasiado solicitada.	• Compruebe el dimensionamiento de la resistencia y espere a que se enfríe. • Compruebe los parámetros [Pot. resist.frenado] (brP) y [Valor resist. freno] (brU) (consulte el CD-ROM suministrado con el variador).
bUF	[CC. Mód. frenado]	• Cortocircuito en la salida del módulo de frenado.	• Compruebe el cableado del módulo de frenado y de la resistencia. • Compruebe la resistencia de frenado.
CrF1	[Carga conden.]	• Fallo de control del relé de carga o resistencia de carga deteriorada.	• Desconecte el variador de la tensión y vuelva a conectarlo. • Compruebe las conexiones internas. • Controle o repare el variador.
CrF2	[Carga tirist.]	• Fallo de carga del bus de CC por los tiristores.	
EEF1	[EEprom Control]	• Fallo de memoria interna de la tarjeta de control.	• Compruebe las condiciones del entorno (compatibilidad electromagnética). • Desconecte, rearme y restablezca los ajustes de fábrica. • Controle o repare el variador.
EEF2	[EEprom Potencia]	• Fallo de memoria interna de la tarjeta de potencia.	
EnF	[Codificador]	• Fallo de retorno del codificador	• Consulte el CD-ROM suministrado con el variador.
FCF1	[Contact. Mot. Pegado]	• El contactor aguas abajo permanece cerrado cuando se cumplen las condiciones de apertura.	• Compruebe el contactor y el cableado correspondiente. • Compruebe el circuito de retorno.
HdF	[Desaturación IGBT]	• Cortocircuito o puesta a tierra en la salida del variador.	• Compruebe los cables de conexión del variador al motor y el aislamiento del motor. • Realice los tests de diagnóstico mediante el menú [1.10 DIAGNÓSTICO].
ILF	[Com. interna]	• Fallo de comunicación entre la tarjeta opcional y el variador.	• Compruebe las condiciones del entorno (compatibilidad electromagnética). • Compruebe las conexiones. • Compruebe que no se hayan instalado más de 2 tarjetas opcionales (cantidad máxima admitida) en el variador. • Sustituya la tarjeta opcional. • Controle o repare el variador.
InF1	[Error calibre]	• La tarjeta de potencia es diferente de la que está memorizada.	• Compruebe la referencia de la tarjeta de potencia.
InF2	[POT. INCOMPATIBLE]	• La tarjeta de potencia es incompatible con la tarjeta de control.	• Compruebe la referencia y la compatibilidad de la tarjeta de potencia.

Fallos no rearmables automáticamente (continuación)

Fallo	Nombre	Causa probable	Solución
InF3	[Conexión serie.int]	• Fallo de comunicación entre las tarjetas internas.	• Compruebe las conexiones internas. • Controle o repare el variador.
InF4	[Interno-zona fab.]	• Incoherencia de datos internos.	• Vuelva a calibrar el variador (con ayuda de los servicios de Schneider Electric).
InF6	[Interno-opción]	• La opción instalada en el variador es desconocida.	• Compruebe la referencia y la compatibilidad de la opción.
InF7	[Intern.inicio.hard]	• La inicialización del variador no ha terminado.	• Desconéctelo y reármelo.
InF8	[Int.Alim.Ctrl]	• La alimentación de control no es correcta.	• Compruebe la alimentación de control.
InF9	[Int.medida I]	• Las medidas de corriente son incorrectas.	• Sustituya las sondas de corriente o la tarjeta de potencia. • Controle o repare el variador.
InFA	[Interno-circ.red]	• La etapa de entrada no funciona correctamente	• Realice los tests de diagnóstico mediante el menú [1.10 DIAGNÓSTICO]. • Controle o repare el variador.
InFb	[Int.sensor temp.]	• El sensor de temperatura del variador no funciona correctamente.	• Sustituya el sensor de temperatura. • Controle o repare el variador.
InFC	[Int.medida tpo]	• Fallo del componente electrónico de medida de tiempo.	• Controle o repare el variador.
InFE	[Fallo CPU]	• Fallo del microprocesador interno.	• Desconéctelo y reármelo. Controle o repare el variador.
OCF	[Sobreintensidad]	• Parámetros de motor no correctos. • Inercia o carga demasiado alta. • Bloqueo mecánico.	• Compruebe los parámetros. • Compruebe el dimensionamiento motor/ variador/carga. • Compruebe el estado de la mecánica.
PrF	[Power removal]	• Fallo de la función de seguridad del variador "Power removal".	• Controle o repare el variador.
SCF1	[Cortocirc.motor]	• Cortocircuito o puesta a tierra en la salida del variador.	• Verifique los cables de conexión del variador al motor y el aislamiento del motor. • Realice los tests de diagnóstico mediante el menú [1.10 DIAGNÓSTICO]. • Reduzca la frecuencia de corte. • Conecte las inductancias en serie con el motor.
SCF2	[Cortoc.impedante]		
SCF3	[Cortocirc.tierra]	• corriente de fuga a tierra importante en la salida del variador en el caso de varios motores en paralelo	
SOF	[Sobrevelocidad]	• Inestabilidad o carga arrastrante demasiado alta.	• Compruebe los parámetros del motor, la ganancia y la estabilidad. • Añada una resistencia de frenado. • Compruebe el dimensionamiento motor/ variador/carga.
SPF	[Corte retorno vel.]	• ausencia de retorno de velocidad	• Consulte la guía de programación del CD-ROM suministrado con el variador.
tnF	[Autoajuste]	• Motor especial o motor de potencia no adaptada al variador. • Motor no conectado al variador.	• Compruebe la adecuación entre el motor y el variador. • Compruebe la presencia del motor durante el autoajuste. • En caso de utilizar un contactor aguas abajo, ciérrelo durante el autoajuste.

Fallos rearmables con la función de rearranque automático una vez eliminada la causa

Estos fallos se pueden rearmar también desconectando y volviendo a conectar, mediante la entrada lógica o el bit de control (consulte el CD-ROM que se suministra con el variador).
Los fallos APF, CnF, COF, EPF1, EPF2, FCF2, LFF2, LFF3, LFF4, nFF, ObF, OHF, OLC, OLF, OPF1, OPF2, OSF, OtF1, OtF2, OtFL, PHF, PtF1, PtF2, PtFL, SLF1, SLF2, SLF3, SPIF, SSF, tJF y ULF se pueden inhibir y borrar a distancia mediante la entrada lógica o el bit de control (consulte el CD-ROM suministrado con el variador).

Fallo	Nombre	Causa probable	Solución
APF	[Fallo aplicación]	• Fallo de la tarjeta Controller Inside.	• Vea la documentación de la tarjeta.
CnF	[Red comunicación]	• Fallo de comunicación en la tarjeta de comunicación.	• Compruebe las condiciones del entorno (compatibilidad electromagnética). • Compruebe el cableado. • Compruebe el time out. • Sustituya la tarjeta opcional. • Controle o repare el variador.
COF	[Com. CANopen]	• Interrupción de comunicación en bus CANopen.	• Compruebe el bus de comunicación. • Compruebe el time out. • Consulte la guía de explotación CANopen.
EPF1	[Fallo ext. LI/Bit]	• Fallo originado por un componente externo, según el usuario.	• Compruebe el componente que provocó el fallo y rearme.
EPF2	[Fallo ext. com.]	• Fallo provocado por una red de comunicación.	• Compruebe la causa del fallo y rearme.
FCF2	[Contact. Mot. Abi.]	• El contactor aguas abajo permanece abierto cuando se dan las condiciones de cierre.	• Compruebe el contactor y el cableado correspondiente. • Compruebe el circuito de retorno.
LCF	[Contactor línea]	• El variador no está en tensión mientras transcurre el [Time out U.línea] (LCt).	• Compruebe el contactor y el cableado correspondiente. • Compruebe el time out. • Compruebe la conexión red/contactor/ variador.
LFF2 LFF3 LFF4	[AI2 Pérdida 4-20mA] [AI3 Pérdida 4-20mA] [AI4 Pérdida4-20mA]	• Pérdida de la consigna 4-20 mA en una entrada analógica AI2, AI3 o AI4.	• Compruebe la conexión en las entradas analógicas.
nFF	[Fal.NoCaud.]	• No se detecta fluido.	• Compruebe la causa del fallo y solucióne lo. • Compruebe los parámetros de detección de la falta de fluido (consulte el CD-ROM suministrado con el variador).
ObF	[Frenado excesivo]	• Frenado demasiado brusco o carga arrastrante.	• Aumente el tiempo de deceleración. • Añada una resistencia de frenado en caso necesario. • Active la función [Adapt.rampa dec.] (brA) (consulte el CD-ROM suministrado con el variador) si es compatible con la aplicación.
OHF	[Sobrecalent.var.]	• Temperatura del variador demasiado elevada.	• Compruebe la carga del motor, la ventilación del variador y la temperatura ambiental. Espere a que se enfríe para volver a arrancarlo.
OLC	[Sobrecarga]	• Sobrecarga del proceso.	• Compruebe la causa de la sobrecarga y elimínela. • Compruebe los parámetros de la función [SUBCARGA] (OLd-) (consulte el CD-ROM suministrado con el variador).
OLF	[Sobrecarga motor]	• Disparo por corriente del motor demasiado elevada.	• Compruebe los ajustes de la protección térmica del motor y compruebe la carga de éste. Espere a que se enfríe para volver a arrancarlo.
OPF1	[Pérd.1fase mot.]	• Corte de fase a la salida del variador.	• Compruebe las conexiones del variador al motor.

Fallos rearmables con la función de rearranque automático una vez eliminada la causa (continuación)

Fallo	Nombre	Causa probable	Solución
OPF2	[Pérd.3fases mot.]	• Motor no cableado o de potencia demasiado baja. • Contactor aguas abajo abierto. • Inestabilidades instantáneas de la corriente del motor.	• Compruebe las conexiones del variador al motor. • En caso de utilizar un contactor aguas abajo, consulte el CD-ROM que se suministra con el variador. • Prueba en motor de baja potencia o sin motor: con el ajuste de fábrica, se activa la detección de pérdida de fase del motor [Pérdida fase motor] (OPL) = [Sí] (YES). Para comprobar el variador en un entorno de prueba o de mantenimiento, y sin recurrir a un motor equivalente al calibre del variador (en particular para los variadores de grandes potencias), desactive la detección de fase del motor [Pérdida fase motor] (OPL) = [No] (nO). • Compruebe y optimice los parámetros [Tensión Nom.Motor] (UnS) y [Int. Nominal Motor] (nCr) y vuelva a realizar un [Autoajuste] (tUn).
OSF	[Sobretensión red]	• Tensión de red demasiado elevada. • Red perturbada.	• Compruebe la tensión de red.
OtF1	[Sobrecal. PTC1]	• Detección de sobrecalentamiento en las sondas PTC1.	• Controle la carga y el dimensionamiento del motor. • Controle la ventilación del motor. • Espere a que se enfríe antes de volver a arrancarlo. • Controle el tipo y el estado de las sondas PTC.
OtF2	[Sobrecal. PTC2]	• Detección de sobrecalentamiento en las sondas PTC2.	
OtFL	[Sobrecal.LI6=PTC]	• Detección de sobrecalentamiento en las sondas PTC en la entrada LI6.	
PtF1	[Sonda PTC1]	• Apertura o cortocircuito de las sondas PTC1.	• Compruebe las sondas PTC y el cableado correspondiente del motor/variador.
PtF2	[Sonda PTC2]	• Apertura o cortocircuito de las sondas PTC2.	
PtFL	[Sonda LI6=PTC]	• Apertura o cortocircuito de las sondas PTC en la entrada LI6.	
SCF4	[CORTOCIRCUITO IGBT]	• Fallo de componente de potencia.	• Realice un test mediante el menú [1.10 DIAGNÓSTICO] • Controle o repare el variador.
SCF5	[Cortocirc.motor]	• Cortocircuito en salida del variador.	• Compruebe los cables de conexión del variador al motor y el aislamiento del motor. • Realice un test mediante el menú [1.10 DIAGNÓSTICO] • Controle o repare el variador.
SLF1	[Com. Modbus]	• Interrupción de comunicación en bus Modbus	• Compruebe el bus de comunicación. • Compruebe el time out. • Consulte la guía de explotación Modbus.
SLF2	[Com. PowerSuite]	• Fallo de comunicación con PowerSuite.	• Compruebe el cable de conexión de PowerSuite. • Compruebe el time out.
SLF3	[Com. HMI]	• Fallo de comunicación con el terminal gráfico.	• Compruebe la conexión del terminal. • Compruebe el time out.
SPIF	[Retorno PI]	• Retorno PID inferior al límite bajo.	• Compruebe el retorno de la función PID. • Compruebe el umbral y la temporización de la supervisión del retorno PID (consulte el CD-ROM suministrado con el variador).
SSF	[Limit. Par/Int.]	• Paso al estado de limitación del par.	• Compruebe la posible existencia de un problema mecánico. • Consulte el CD-ROM suministrado con el variador.

Fallos rearmables con la función de rearranque automático una vez eliminada la causa (continuación)

Fallo	Nombre	Causa probable	Solución
tJF	[Sobrecalen. IGBT]	• Sobrecarga del variador.	• Compruebe el dimensionamiento carga/ motor/variador. • Disminuya la frecuencia de corte. • Espere a que se enfríe antes de volver a arrancarlo.
ULF	[Fallo Subcarga]	• Subcarga del proceso.	• Compruebe la causa de la subcarga y elimínela. • Consulte el CD-ROM suministrado con el variador.

Fallos rearmables automáticamente al desaparecer la causa

El fallo USF se puede inhibir y borrar a distancia por medio de una entrada lógica o de un bit de control (parámetro [Asig.Inhib. Fallos] (InH); consulte el CD-ROM suministrado con el variador).

Fallo	Nombre	Causa probable	Solución
CFF	[Config. Incorrecta]	• Cambio o eliminación de la tarjeta opcional. • La configuración actual es incoherente.	• Compruebe que no se haya producido ningún error de tarjeta. • En el caso en que se cambie o elimine voluntariamente la tarjeta opcional, consulte el CD-ROM suministrado con el variador. • Vuelva al ajuste de fábrica o a la configuración guardada si es válida (consulte el CD-ROM suministrado con el variador).
CFI	[Config. no válida]	• Config. no válida. La configuración cargada en el variador mediante el bus o la red es incoherente.	• Compruebe la configuración previamente cargada. • Cargue una configuración coherente.
HCF	[Empareja.cartas]	• Se ha configurado la función [EMPAREJA.DE CARTAS] (PPI-) y se ha reemplazado una tarjeta del variador.	• Consulte el CD-ROM suministrado con el variador.
PHF	[Pérdida fase red]	• Variador mal alimentado o fusión de un fusible. • Corte de una fase. • Utilización de un ATV61 trifásico en red monofásica. • Carga con equilibrado. Esta protección actúa únicamente en carga.	• Compruebe la conexión de potencia y los fusibles. • Utilice una red trifásica. • Inhiba el fallo mediante [Pérdida fase red] (IPL) = [No] (nO)
PrtF	[Ide. Potencia]	• Parámetro [Identificación Pot.] (Prt) incorrecto • Sustitución de la tarjeta de control por una tarjeta de control configurada en otro calibre de variador.	• Introduzca el parámetro correcto (reservado para Schneider-Electric). • Compruebe que no se haya producido ningún error de tarjeta. • Si desea cambiar voluntariamente la tarjeta de control, consulte el CD-ROM suministrado con el variador.
USF	[Subtensión]	• Red sin potencia suficiente. • Bajada de tensión transitoria. • Resistencia de carga defectuosa.	• Compruebe la tensión y el parámetro de tensión (consulte el CD-ROM suministrado con el variador). • Sustituya la resistencia de carga. • Controle o repare el variador.

Cambio o eliminación de la tarjeta.

Consulte el CD-ROM suministrado con el variador.

DIA2ED3050701

W9 1757395 01 13 A03

2007-05